

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta

Studijný program: Demografie
Studijný obor: Demografie



Bc. Zsolt Domonkos

Regionálna diferenciácia príčin úmrtnosti vo vybraných krajinách strednej Európy

Regional differentiation of cause-specific mortality in selected countries of Central Europe

Diplomová práca

Vedúci záverečnej práce: RNDr. Boris Burcin, Ph.D.

Praha, 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 27. 7. 2016

.....

Pod'akovanie

Na tomto mieste by som chcel pod'akovať RNDr. Borisovi Burcinovi, PhD. za jeho trpezlivosť a odborné rady. Ďalej by som chcel pod'akovať Mgr. Terézii Pachlovej a Mgr. Kristýne Rybovej za ďalšie cenné pripomienky.

Regionálna diferenciácia príčin úmrtnosti vo vybraných krajinách Strednej Európy

Abstrakt

Cieľom tejto práce je analyzovať diferenciáciu úrovne úmrtnosti na medzinárodnej a regionálnej úrovni NUTS 2 vo vybraných krajinách strednej Európy (Česko, Slovensko, Maďarsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko). Na úrovni štátov je skúmaný vývoj celkovej úmrtnosti a úmrtnosti podľa príčin smrti po roku 1990 až do súčasnosti. Na regionálnej úrovni sú hodnotené regionálne rozdiely celkovej úmrtnosti a úmrtnosti podľa príčin smrti v období 2008–2010. V práci sú použité demografické ukazovatele (štandardizovaná miera úmrtnosti, stredná dĺžka života, ukazovateľ disperzie úmrtnosti, disparita dĺžky života) a nástroje štatistickej analýzy (Poissonova regresia, zhluková analýza). Z analýzy vyplýva, že v stredoeurópskych krajinách došlo k poklesu úmrtnosti, avšak významné rozdiely v intenzite úmrtnosti je stále možné pozorovať na medzinárodnej i regionálnej úrovni.

Kľúčové slová: úmrtnosť, príčiny úmrtí, regionálna diferenciácia, NUTS 2, Stredná Európa

Regional differentiation of cause-specific mortality in selected countries of Central Europe

Abstract

The aim of this thesis is to analyse the differentiation in mortality rates at the international and regional level (NUTS 2) in selected countries of Central Europe (Czech Republic, Slovakia, Hungary, Germany, Austria, Switzerland). At the country level, it examines the development of total mortality and cause-specific mortality since 1990. At the regional level, it evaluates the regional differences in total mortality and cause-specific mortality in the period 2008–2010. The thesis makes use of demographic indices (life expectancy, dispersion measure of mortality, lifespan disparity, standardised death rate) and tools of statistical analysis (Poisson regression, cluster analysis). The analysis reveals that mortality rates have decreased in Central European countries, although significant differences in the intensity of mortality can still be observed at the international as well as regional level.

Keywords: mortality, causes of death, regional differentiation, NUTS 2, Central Europe

Obsah

Obsah	5
Použité skratky	7
Zoznam obrázkov	8
Zoznam tabuliek	11
1 Úvod	12
1.1 Ciele práce.....	13
2 Teoretické východiská práce.....	14
2.1 Teória epidemiologického prechodu a jej varianty.....	14
2.2 Štúdium regionálnej diferenciácie úmrtnosti.....	16
2.2.1 Prehľad odbornej literatúry.....	16
2.2.2 Faktory ovplyvňujúce regionálnu diferenciáciu úmrtnosti.....	17
2.2.3 Výhody a nevýhody regionálnych analýz	19
2.3 Výskumné otázky	20
3 Metodika práce a zdroje dát.....	21
3.1 Metódy analýzy	21
3.2 Voľba územia	26
3.3 Zdroje údajov	28
4 Vývoj úmrtnosti v štátoch strednej Európy v období 1990–2014.....	30
4.1 Vývoj celkovej úmrtnosti v období 1990–2014	30
4.2 Vývoj disparity dĺžky života v období 1990–2014.....	34
4.3 Vývoj úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti v období 1994–2010	36
4.4 Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010	44
5 Regionálna diferenciácia úmrtnosti v strednej Európe	52
5.1 Celková úmrtnosť	52
5.1.1 Regionálne rozdiely celkovej úmrtnosti.....	52
5.1.2 Konvergenčné tendencie celkovej úmrtnosti	57
5.2 Disparita dĺžky života	59
5.3 Úmrtnosť podľa hlavných skupín príčin smrti	63
5.3.1 Choroby obehovej sústavy	63
5.3.2 Nádorové ochorenia	67
5.3.3 Choroby dýchacej sústavy	71

5.3.4 Choroby tráviacej sústavy	74
5.3.5 Vonkajšie príčiny úmrtnosti	77
6 Log-lineárne modelovanie úmrtnosti v stredoeurópskych regiónoch.....	81
7 Záver	85
Zoznam použitej literatúry	89
Prílohy	94

Použité skratky

e_0	Stredná dĺžka života pri narodení
DMM	Ukazovateľ disperzie úmrtnosti
RMR	Relatívne riziko úmrtia
AICC	Upravené Akaikeho informačné kritérium

Zoznam obrázkov

Obr. 1 – Regióny NUTS 2, Česko, Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko	27
Obr. 2 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, ženy, 1990–2014.....	31
Obr. 3 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, muži, 1990–2014.....	32
Obr. 4 – Vývoj rozdielu strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami, 1990–2014.....	33
Obr. 5 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1990–2014.....	33
Obr. 6 – Vývoj disparity dĺžky života v štátoch strednej Európy, ženy, 1990–2014.....	34
Obr. 7 – Vývoj disparity dĺžky života v štátoch strednej Európy, muži, 1990–2014	35
Obr. 8 – Štruktúra úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994 a 2010	37
Obr. 9 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010.....	38
Obr. 10 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na nádorové ochorenia v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010.....	40
Obr. 11 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010.....	41
Obr. 12 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010.....	42
Obr. 13 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na vonkajšie príčiny smrti v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010.....	43
Obr. 14 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Česko, ženy, 1994–2010	47
Obr. 15 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Česko, muži, 1994–2010.....	47
Obr. 16 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Slovensko, ženy, 1996–2010.....	47
Obr. 17 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Slovensko, muži, 1996–2010	48

Obr. 18 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Maďarsko, ženy, 1994–2010.....	48
Obr. 19 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Maďarsko, muži, 1994–2010.....	48
Obr. 20 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Poľsko, ženy, 1994–2010.....	49
Obr. 21 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Poľsko, muži, 1994–2010	49
Obr. 22 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Nemecko, ženy, 1994–2010	49
Obr. 23 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Nemecko, muži, 1994–2010.....	50
Obr. 24 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Rakúsko, ženy, 1994–2010	50
Obr. 25 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Rakúsko, muži, 1994–2010	50
Obr. 26 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Švajčiarsko, ženy, 1994–2010	51
Obr. 27 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Švajčiarsko, muži, 1994–2010.....	51
Obr. 28 – Stredná dĺžka života pri narodení v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014	55
Obr. 29 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy, 1990–2014.....	58
Obr. 30 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v regiónoch stredoeurópskych štátov, muži, 1990–2014.....	59
Obr. 31 – Disparita dĺžky života v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014.....	62
Obr. 32 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010	65
Obr. 33 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010.....	67
Obr. 34 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na nádorové ochorenia v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010	70
Obr. 35 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na nádorové ochorenia v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010.....	71
Obr. 36 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010	73
Obr. 37 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010.....	74

Obr. 38 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010	76
Obr. 39 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010.....	77
Obr. 40 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010	79
Obr. 41 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010.....	80
Obr. 42 – Typizácia regiónov NUTS 2 na základe štruktúry úmrtnosti podľa príčin smrti, stredná Európa, ženy a muži	84

Zoznam tabuliek

Tab. 1 – Poissonova regresia: zoznam modelov úmrtnosti	25
Tab. 2 – Počet obyvateľov v regiónoch NUTS 2, stredná Európa, k 1. 1. 2014.....	27
Tab. 3 – Dostupnosť regionálnych úmrtnostných tabuliek v stredoeurópskych krajinách, 1990–2014	28
Tab. 4 – Dostupnosť hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti v stredoeurópskych regiónoch, 1994–1996 až 2008–2010	29
Tab. 5 – Hlavné skupiny príčin smrti podľa MKCH-10	29
Tab. 6 – Príspevky hlavných skupín príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010, ženy a muži	44
Tab. 7 – Hodnoty kritéria AICC jednotlivých log-lineárnych regresných modelov	81
Tab. 8 – Priemerné relatívne riziko úmrtia v zhlukoch podľa skupín príčin smrti	83

Kapitola 1

Úvod

Počas 20. storočia intenzita úmrtnosti v Európe sa znižovala veľmi dynamicky. V prvej polovici storočia úspechy boja proti infekčným chorobám viedli k rýchlemu poklesu úmrtnosti predovšetkým v mladšom veku. V dôsledku tohto vývoja postupne sa zvyšoval význam civilizačných ochorení. V druhej polovici 20. storočia najvýznamnejšími príčinami smrti sa stali choroby obehovej sústavy a nádorové ochorenia. Po roku 1950 odštartovala konvergencia úmrtnosti v Európe a trvala až do polovice 60-tych rokov. V polovici 60. rokov tento trend bol nahradený divergenciou úmrtnostných pomerov. Hlavným dôvodom tejto divergencie bola stagnácia úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v socialistických štátoch. K žiadnemu zblížovaniu úmrtnostných pomerov nedošlo až do konca 80-tych rokov. Tento nepriaznivý vývoj vytvoril priepasť v hodnotách strednej dĺžky života pri narodení medzi západnou a východnou časťou Európy. (Vallin, 2013).

Témou tejto práce je porovnanie úmrtnostných pomerov vo vybraných štátoch strednej Európy: v Česku, na Slovensku, v Maďarsku, v Poľsku, v Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku. Výber týchto krajín nebol náhodný, keďže ide o krajiny, ktoré sú blízke nielen geograficky, ale i kultúrne a historicky. Vývoj ekonomických a sociálnych podmienok života ľudí v týchto štátoch výrazne ovplyvnil geopolitické rozdelenie Európy po 2. svetovej vojne (Burcin a Kučera, 2008). Na dvoch stranách železnej opony tak došlo k úplne odlišnému vývoju úmrtnosti. Pád socializmu v roku 1989 a následný prechod k trhovému hospodárstvu vytvorili predpoklady pre zlepšovanie zdravotného stavu obyvateľstva a znižovanie úmrtnosti (Langhamrová a Vaňo, 2014). Štáty Vyšehradskej štvorky tak získali šancu dobehnúť ostatné tri stredoeurópske krajiny. Najväčší priestor na zlepšenie úmrtnostných pomerov existoval v prípade chorôb obehovej sústavy, významné rozdiely v intenzite úmrtnosti bolo možné pozorovať aj v prípade nádorových ochorení a vonkajších príčin smrti (Meslé, 2004).

Významné rozdiely úmrtnostných pomerov existujú nielen na úrovni štátov ale i na rôznych regionálnych úrovniach. Štúdium týchto diferencií je dôležitá, keďže celoštátne hodnoty ukazovateľov vyjadrujúce intenzitu úmrtnosti môžu zamaskovať významné regionálne rozdiely v úrovni úmrtnosti (Shaw et al., 2000). Analýzou priestorovej diferenciácie úmrtnosti je možné nájsť regióny v rámci jednotlivých krajín, ktoré vývojovo zaostávajú za ostatnými regiónmi. Identifikácia takých regiónov je dôležitá napr. pre potreby regionálnych politík, ktoré majú za cieľ zlepšiť životné podmienky obyvateľstva. V tejto práci analýza regionálnych rozdielov

úmrtnosti bola vykonaná na úrovni regiónov NUTS 2. Na tejto regionálnej úrovni sú štandardne aplikované regionálne politiky Európskej únie (Eurostat, 2011).

Táto práca je rozdelená do siedmych kapitol. Úvodná kapitola predstavuje ciele práce. Druhá kapitola obsahuje teoretická východiska práce. Tretia kapitola popisuje použité metódy analýzy úmrtnosti, skúmané územie a použitý zdroj dát. V štvrtej kapitole je analyzovaný vývoj úmrtnostných pomerov v krajinách strednej Európy. Piata a šiesta kapitola je venovaná analýze regionálnej diferenciácie úmrtnosti na úrovni regiónov NUTS 2. Záverečná kapitola zhrňuje hlavné výsledky analýz.

1.1 Ciele práce

Hlavným cieľom tejto práce je analýza diferenciácie úrovne úmrtnosti na medzinárodnej a regionálnej úrovni vo vybraných krajinách strednej Európy (Česko, Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko) od roku 1990 až do súčasnosti. Odlišnosti a podobnosti úmrtnostných pomerov budú najprv skúmané na úrovni štátov a následne na úrovni regiónov NUTS 2. Po hodnotení celkovej úmrtnosti dôraz bude kladený na identifikáciu rozdielov úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti. V rámci tohto hlavného cieľa boli vymedzené nasledujúce čiastkové ciele:

- a) analýza vývoja celkovej úmrtnosti v období 1990–2014 v krajinách strednej Európy
- b) analýza vývoja úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti medzi rokmi 1994–2010 v krajinách strednej Európy
- c) analýza regionálnej diferenciácie celkovej úmrtnosti v NUTS 2 regiónoch stredoeurópskych krajín v období 2008–2010
- d) analýza regionálnej diferenciácie úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti v NUTS 2 regiónoch stredoeurópskych krajín v období 2008–2010.

Kapitola 2

Teoretické východiská práce

2.1 Teória epidemiologického prechodu a jej varianty

Od konca 18. storočia úroveň úmrtnosti vo vyspelejši časti sveta sa začala postupne znižovať. Modernizácia spoločnosti vyvolala komplexnú zmenu vo štruktúre najčastejších príčin smrti, mnohé infekčné choroby sa stali liečiteľnými. Abdel Omran (1971) bol medzi prvými, ktorí sa pokúsili vysvetliť túto zmenu. Jeho teória epidemiologického prechodu bola zasadená do kontextu demografického prechodu. Teória obsahovala tvrdenia o plodnosti a úmrtnosti a ich vzájomnom vzťahu, ale všeobecne známou sa stala kvôli tvrdeniam o vývoji úmrtnosti. Omranov článok vyvolal širokú dlhotrvajúcu vedeckú diskusiu, mnohí autori modifikovali pôvodnú teóriu, iní zase kritizovali jej univerzálnosť.

Omran vo svojom článku tvrdil, že počas epidemiologického prechodu dôjde k posunu vo vzorcoch morbidít a úmrtnosti, infekčné choroby budú postupne nahradené degeneratívnymi a civilizačnými chorobami. Tento posun rozdelil na 3 fázy, ktorými každá spoločnosť prechádza (Omran, 1971)

- 1) *Obdobie moru a hladu* – v tomto období intenzita úmrtnosti kolíše na vysokej úrovni a zabraňuje trvalo udržateľný rast počtu obyvateľov. V tejto fáze stredná dĺžka života pri narodení je nízka, pohybuje sa medzi 20 a 40 rokmi. Hlavnými determinantmi úmrtnosti sú epidémie, hladomory a vojny.
- 2) *Obdobie ústupu pandémie* – úroveň úmrtnosti sa znižuje rýchlo, výskyt epidémií je menší, stredná dĺžka života pri narodení sa zvýši z 30 na 50 rokov. Nárast obyvateľstva sa stane udržateľným procesom, začína sa zvyšovať výskyt nádorových a kardiovaskulárnych ochorení
- 3) *Obdobie degeneratívnych a civilizačných chorôb* – intenzita úmrtnosti naďalej klesá a stabilizuje na nízkej úrovni. Stredná dĺžka života pri narodení presiahne hranicu 50 rokov. Význam degeneratívnych a civilizačných ochorení je stále väčší, častejšie objavujú zdravotné problémy súvisiace s konzumáciou alkoholu a drog, fajčením alebo znečistením životného prostredia.

Podľa Omranovho teórie postupne každá krajina prekoná všetky fázy prechodu a dosiahne úroveň úmrtnosti najvyspelejších štátov. Vývoj úmrtnosti v 80. a 90. rokoch 20. storočia vo vyspelejši časti sveta však nepotvrdil Omranovu teóriu. Lepšia dostupnosť údajov poukázala na

niektoré nedostatky teórie epidemiologického prechodu. Kvôli vysvetleniu vývoja úmrtnosti v uvedenom období vedecká komunita sa pokúsila rozšíriť pôvodnú teóriu.

Najväčší príspevok k pôvodnej teórii pridal článok publikovaný autormi Olshansky a Ault (1986). Autori poznamenali, že v čase vzniku teórie epidemiologického prechodu veľkú úlohu zohrala dostupnosť a kvalita dát, údaje poukázali na spomalenie rastu strednej dĺžky života vo vyspelých štátoch. Tento trend vývoja mohol vyvolať dojem, že pokles intenzity úmrtnosti v týchto štátoch sa blížil k nejakej definitívnej hranici, ktorá je biologicky určená v ľudskej populácii. Zlepšenie úmrtnostných pomerov sa však nezastavil, stredná dĺžka života vo väčšine krajín sa naďalej zvyšovala. Vďaka technologickým pokrokom v lekárskejších vedách a zmenám životného štýlu obyvateľstva sa znížil výskyt kardiovaskulárnych chorôb a nové prípady ochorení sa posunuli do vyšších vekov¹. Olshansky a Ault preto nazvali túto fázu ako obdobie oneskorených degeneratívnych chorôb.

Napriek týmto rozšíreniam, teória epidemiologického prechodu nedokázala vysvetliť výnimky vo vývoji úmrtnosti v niektorých regiónoch sveta. Dobrými príkladmi sú krajiny bývalého socialistického bloku, v ktorých nedošlo k poklesu intenzity úmrtnosti na kardiovaskulárne choroby, alebo Afrika zasiahnutá vznikom nových epidémií ako je AIDS, alebo oživením starších patogénov (Caselli et al., 2002). Okrem týchto výnimiek kritizovaná bola aj predstava, podľa ktorej stredná dĺžka života konverguje k nejakej maximálnej hranici (Vallin a Meslé, 2004).

Na základe empirických dát Vallin a Meslé revidovali Omranovu teóriu (Vallin a Meslé, 2004; Vallin, 2013). Dlhodobý epidemiologický vývoj vysvetľovali na základe teórie zdravotníckeho prechodu². Autori vychádzali z predpokladu, že každý nový faktor pôsobiaci na zlepšenie úmrtnosti vyvolá divergenciu medzi krajinami, keďže niektoré krajiny vedú efektívnejšie využiť túto zmenu. Po určitom čase ostatným krajinám sa podarí dohnať priekopníkov a tým dôjde ku konvergencii úmrtnosti. Zdravotnícky prechod je tak možné rozdeliť na tri po sebe nasledujúcich etáp (Vallin a Meslé, 2004; Vallin, 2013).

Prvú fázu zdravotníckeho prechodu Vallin a Meslé stotožnili s obdobím epidemiologického prechodu. Vo vyspelých krajinách táto fáza odštartovala v polovici 18. storočia a trvala približne do roku 1965. Divergenciu úmrtnostných pomerov vyvolala redukcia úmrtnosti na infekčné choroby. Vstup jednotlivých krajín do tejto fázy bol spojený so začiatkom ich modernizácie. Celosvetová konvergencia úmrtnosti odštartovala po potlačení infekčných onemocnení v Afrike. Druhá fáza zdravotníckeho prechodu sa začala kardiovaskulárnou revolúciou. Divergencia bola vyvolaná intenzívnym poklesom úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v západných krajinách industrializovaného sveta a stagnáciou úmrtnosti v strednej Európe, resp. zhoršením v Sovietskom zväzu. Hlavnými faktormi poklesu úrovne úmrtnosti boli nové medicínske technológie a zmeny v životnom štýle obyvateľstva. Konvergencia v tejto fáze odštartovala na konci 80. rokov 20. storočia, keď v bývalých socialistických štátoch sa začala pokles úrovne

¹ Tento fenomén sa označuje aj ako kardiovaskulárna revolúcia (Bruthans a Bruthansová, 2009)

² Teória popisuje zmeny epidemiologickej situácie v kontextu kultúrnych, sociálnych a behaviorálnych faktorov jednotlivých populácií (Smallman-Raynor a Phillips, 1999)

úmrtnosti. Podľa autorov, tretia fáza zdravotníckeho prechodu sa začala v 80. rokoch. Divergenciu v tejto fáze vyvolala pokles intenzity úmrtnosti v najvyšších vekových skupinách vo niektorých vyspelých krajinách. Kým pokles úmrtnosti v Japonsku a vo Francúzsku pokračoval rovnakým tempom, v Dánsku a v Holandsku došlo k spomaleniu nárastu strednej dĺžky života pri narodení (Vallin a Meslé, 2004; Vallin, 2013).

2.2 Štúdium regionálnej diferenciácie úmrtnosti

2.2.1 Prehľad odbornej literatúry

Regionálna diferenciácia úmrtnosti v Európe bola skúmaná v mnohých prácach. Relevantná odborná literatúra bola rozdelená do troch skupín. Do prvej skupiny boli zaradené atlasy úmrtnosti, ktoré majú deskriptívny charakter a ich cieľom je poskytovať ucelený prehľad o regionálnych rozdieloch úmrtnosti v sledovanom území. Druhú skupinu odborných publikácií tvoria odborné štúdie analyzujúce diferenciáciu úmrtnosti na regionálnej úrovni NUTS 2 pomocou rôznych demografických ukazovateľov. Tretiu skupinu tvoria práce zamerané na regionálnu analýzu úmrtnosti v rámci krajín Strednej Európy.

Do prvej skupiny odborných publikácií boli zaradené atlasy úmrtnosti. Celoeurópske rozdiely v úmrtnosti na úrovni regiónov NUTS 2 hodnotil atlas (*Health statistics – Atlas on mortality in the European Union*) publikovaný Eurostatom (2009). Celková úmrtnosť a úmrtnosť podľa príčin smrti bola skúmaná v 272 regiónoch Európy za obdobie 2004–2006. Atlas je bohatý na kvalitné mapy, ktoré sú doplnené stručným hodnotením úmrtnostných pomerov. Ďalším príkladom je atlas vydaný Rakúskym štatistickým úradom (Urbas et al., 2007). Publikácia popisuje regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti podľa vybraných príčin smrti za obdobie 1998–2004 v 96 regiónoch Rakúska. Regionálnu diferenciáciu úmrtnosti na Slovensku hodnotil Demografický atlas Slovenskej republiky (Bleha et al., 2014). V atlase je prezentovaný vývoj úmrtnosti po roku 1993 na úrovni okresov.

Regionálnou analýzou úmrtnosti v Európe na úrovni regiónov NUTS 2 vo svojich prácach sa zaoberal niekoľko autorov, napríklad Shaw et al. (2000) zdôraznili dôležitosť analýzy úmrtnosti na regionálnej úrovni, keďže celoštátna miera úmrtnosti môže zakryť významné regionálne rozdiely. Podľa Bonneux et al. (2010) hlavnými príčinami smrti, ktoré vysvetľujú vysokú nerovnomernosť strednej dĺžky života pri narodení v európskych regiónoch, sú choroby obehovej sústavy, choroby spôsobené nadmernou konzumáciou alkoholu, rakovina pľúc a úrazy. Autori vo svojom článku poznamenali, že týmto úmrtiam by bolo možné zabrániť osvojením zdravšieho životného štýlu alebo zlepšením dostupnosti zdravotníckych služieb. Vývoj regionálnej nerovnomernosti hodnôt strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1991 a 2008 skúmali Richardson et al. (2013). Na základe výsledkov ich analýzy dospeli k záveru, že táto nerovnomernosť počas posledných dvoch desaťročí v európskych regiónoch sa neznižila. Regionálne rozdiely v úrovni úmrtnosti podľa príčin smrti analyzoval vo svojej bakalárskej práci aj Šebík (2015). Autor vo svojej práci došiel k záveru, že štandardizované miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy sa znižujú v regiónoch s nízkou úrovňou úmrtnosti dynamickejšie ako

v regiónoch s vysokou intenzitou úmrtnosti, čím nedochádza k výslednému poklesu regionálnych rozdielov.

Do tretej skupiny odborných publikácií je možné zaradiť práce zamerané na analýzu regionálnych rozdielov úmrtnosti v rámci krajín strednej Európy. V Českej republike významne vyššia úroveň úmrtnosti u oboch pohlaví bola pozorovaná v prihraničných priemyselných oblastiach, ktoré majú špecifickú populačnú štruktúru (Burcin a Kučera, 2000; Rychtaříková 2002). Regionálne rozdiely úmrtnosti analyzovali Šprocha et al. (2013) pre účely prognózovania vývoja obyvateľstva v okresoch Slovenska. Na základe zhlukovej analýzy vytvorili typizáciu okresov podľa intenzity a charakteru úmrtnosti. Autori pozorovali najnižšiu úroveň úmrtnosti v mestských okresoch Bratislavy a na strednom Považí, najvyššiu úmrtnosť v severných a južných okresoch Slovenska. Vývoj regionálnej diferenciácie úmrtnosti v Maďarsku v období 1980–2006 analyzoval vo svojej práci Bálint (2010). Autor dospel k záveru, že v analyzovanom období došlo k významným zmenám v priestorovej štruktúre úmrtnosti, avšak existovali aj oblasti, v ktorých k takým zmenám nedošlo. Takou oblasťou bola severovýchodná časť krajiny, ktorá dlhodobo vykazuje najnižšie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení, alebo západná časť Maďarska s nadpriemernými hodnotami strednej dĺžky života pri narodení. Diferenciáciu úmrtnosti na rôznych regionálnych úrovniach v Nemecku rozsiahle analyzovala vo svojej práci Kibele (2012). V najhrubšom delení autorka skúmala vývoj úmrtnosti v Západnom a Východnom Nemecku od roku 1950 až po súčasnosť. Významný rozdiel strednej dĺžky života pri narodení, ktorý bol prítomný v týchto štátnych útvaroch pred rokom 1989, po zjednotení Nemecka sa začal rýchlo znižovať. V roku 2006 diferenciu v intenzite úmrtnosti pozorovala autorka už len v mužskej časti populácie. Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti hodnotila Kibele najprv na úrovni 16 spolkových krajín. Najnižšiu intenzitu úmrtnosti vykazoval Baden-Württemberg, najvyššia bola úmrtnosť v spolkovej krajine Sasko-Anhaltsko. Ďalšia časť práce sa zaoberala s analýzou úmrtnosti v 438 zemských okresoch Nemecka. Diferenciácia úmrtnosti na tejto územnej úrovni bola vyššia. Najvýznamnejšie odchýlky úrovne úmrtnosti zemských okresov od spolkových krajín pozorovala autorka na severozápadnej časti Bavorska a v Porúří. Tretia časť práce sa pokúsila nájsť faktory, ktoré vysvetľujú regionálne rozdiely v úmrtnosti v Nemecku. Úmrtnosť jednotlivcov významne ovplyvňovali všetky zložky socioekonomického statusu. Na úrovni regiónov v najväčšom rozsahu ovplyvňoval intenzitu úmrtnosti priemerný príjem na osobu, vzdelanosť obyvateľstva a efektívnosť zdravotníctva.

2.2.2 Faktory ovplyvňujúce regionálnu diferenciáciu úmrtnosti

Rozdiely v intenzite úmrtnosti existujú na celom svete. Významné diferencie je možné pozorovať medzi vyspelými štátmi západného sveta a menej vyspelými krajinami Ázie alebo Afriky. Značné rozdiely existujú aj v rámci týchto skupín krajín. Napríklad v Európskej únii najvyšší medzištátny rozdiel strednej dĺžky života pri narodení v roku 2014 činil u mužov 12,2 roka (medzi Islandom a Lotyšskom) a u žien 8,2 roka (medzi Španielskom a Bulharskom) (Eurostat, 2016). Túto diferenciáciu úmrtnostných pomerov na medzinárodnej úrovni je možné vysvetliť do značnej miery porovnaním determinant, ktoré určujú úroveň úmrtnosti. Medzi najdôležitejšie

determinanty patria celkový zdravotný stav a životný štýl obyvateľstva, prístup k zdravotníckym službám a životné podmienky (Valkonen, 2000).

Významné rozdiely v úmrtnosti je možné pozorovať aj v rámci jednotlivých štátov na rôznych regionálnych úrovniach. Vysvetlenie týchto rozdielov medzi regiónmi (alebo subpopuláciami) je ešte náročnejšie. Vo svojich prácach skúmala faktory ovplyvňujúce regionálnu diferenciáciu úmrtnosti Kibele (2012; 2015). Autorka poskytla ucelený prehľad tejto problematiky, preto v nasledujúcich odstavcoch jednotlivé faktory boli charakterizované na základe týchto štúdií.

Faktory pôsobiace na regionálnu diferenciáciu úmrtnosti je možné rozdeliť do dvoch skupín. Do prvej skupiny patria faktory, ktoré ovplyvňujú úmrtnosť na individuálnej úrovni (mikroúroveň), druhú skupinu tvoria faktory, ktoré pôsobia na úrovni regiónov (makroúroveň). Individuálne faktory môžu byť rozdelené v jednotlivých regiónoch odlišne. Vplyvom týchto faktorov v jednotlivých regiónoch vznikajú rôzne štruktúry obyvateľstva (napr. môžu existovať rozdiely v zastúpení osôb so vysokoškolským vzdelaním alebo odlišný podiel fajčiarov). Faktory pôsobiace na úrovni regiónov bývajú označované aj ako kontextuálne efekty. Tieto faktory ovplyvňujú každého jednotlivca v rámci daného regiónu.

Vzájomný vzťah faktorov pôsobiacich na mikro a makroúrovni bol skúmaný mnohými štúdiami na základe empirických údajov (Riva et al., 2007). Výsledky týchto analýz naznačovali, že dĺžka života jednotlivcov žijúcich v moderných spoločnostiach je do značnej miery určená faktormi, ktoré pôsobia na individuálnej úrovni, avšak existuje aj vplyv faktorov pôsobiacich na makroúrovni. Úmrtnosť je obvykle vyššia u osôb, ktoré žijú v oblastiach s horšími socioekonomickými podmienkami alebo majú nižší socioekonomický status (Kibele, 2015).

Medzi najdôležitejšie faktory, ktoré ovplyvňujú úmrtnosť na individuálnej úrovni, je možné zaradiť vek a pohlavie, socioekonomický status a životný štýl. Vek a pohlavie veľmi výrazne ovplyvňujú úmrtnosť, preto ukazovatele úmrtnosti sú vekovo štandardizované a analýzy sú vykonané oddelene podľa pohlavia. V priebehu života jednotlivcov zdravotné riziká akumulujú a ich vplyv na zdravie rastúcim vekom sa zvyšuje. V rôznych etapách života sa môže líšiť aj riziko sociálneho vylúčenia alebo výška príjmov. Nemenej je dôležité aj pohlavie, ktoré je v úzkom vzťahu s ostatnými biologickými a sociálnymi faktormi (Kibele, 2012; 2015).

Socioekonomický status vyjadruje spoločenské a hospodárske postavenie osoby v štruktúre spoločnosti. Skladá sa z troch komponentov: vzdelania, povolania a príjmu. Tieto charakteristiky sú vzájomne prepojené a majú silný vplyv na zdravie jednotlivcov. Výška príjmov determinuje životné podmienky (napr. miesto bydliska, veľkosť a vybavenie domácnosti, kvalita prostredia). Ako to už bolo vyššie uvedené, osoby s nižším socioekonomickým statusom majú všeobecne vyššiu úmrtnosť. Socioekonomický status do značnej miery ovplyvňuje aj životný štýl jednotlivca. Medzi základné prvky životného štýlu patria stravovanie, fyzická aktivita, fajčenie a konzumácia alkoholu. Tieto faktory úzko súvisia s rizikom úmrtia. Napríklad fajčenie môže spôsobiť rakovinu pľúc, nadmerná konzumácia alkoholu môže prispieť ku vzniku srdcových ochorení. Kombinácia týchto rizikových faktorov vedie k zvýšenému riziku úmrtia (Kibele, 2012; 2015).

Hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú úmrtnosť na makroúrovni sú socioekonomické podmienky, zdravotná starostlivosť a životné prostredie. Vplyv socioekonomických podmienok na úmrtnostné pomery je veľmi významný na úrovni štátov i regiónov. Ekonomická prosperita zvyšuje životnú úroveň obyvateľstva. V prípade dostatku finančných zdrojov miestne vlády môžu zaviesť nové prvky do zdravotníckej alebo vzdelávacej politiky na regionálnej úrovni. Socioekonomické podmienky regiónov do značnej miery ovplyvňujú aj ostatné faktory úmrtnosti. Jedným z týchto faktorov je aj dostupnosť a kvalita zdravotníckych služieb. Dostupnosť zdravotnej starostlivosti je dôležitá v prípade ochorení, ktoré sú liečiteľné včasným zákrokom (napr. pri srdcovom infarkte). Kvalitu zdravotníctva je možné hodnotiť na základe výsledkov liečby a vykonaných zákrokov. Posledný významný faktor ovplyvňujúce úmrtnosť na makroúrovni je stav životného prostredia. Prítomnosť škodlivých látok v ovzduší alebo vo vode ohrozuje zdravie jednotlivcov. Dlhodobé vystavenie vplyvu týchto látok môže viesť ku vzniku závažných ochorení (Kibele, 2012; 2015).

2.2.3 Výhody a nevýhody regionálnych analýz

V demografických štúdiách sú pomerne často používané regionálne údaje k analýze priestorového rozloženia určitej charakteristiky obyvateľstva. Tieto údaje vznikajú agregáciou individuálnych pozorovaní do skupín, v našom prípade zoskupením do vopred vymedzených územných jednotiek. Z tohto charakteru údajov vyplýva, že regionálne analýzy založené na agregovaných pozorovaniach majú niekoľko obmedzení.

Medzi hlavné nevýhody regionálnych analýz patrí prítomnosť ekologickej chyby (resp. ekologickeho klamu). Tá vzniká v prípade, keď súvislosti pozorované na agregovanej úrovni sú vzťahované na chovanie jednotlivcov. Medzi prvými, ktorí popísali vzťah medzi individuálnymi a agregovanými údajmi bol americký sociológ Robinson (1950). Na základe štatistických dát pomocou korelačnej analýzy skúmal vzťah medzi rasou a negramotnosťou. Robinson zistil, že štáty USA s vyšším podielom Afroameričanov majú všeobecne vyššiu úroveň negramotnosti. Vzťah medzi týmito premennými avšak bol na individuálnej úrovni opačný.

Ekologická chyba znemožňuje stanoviť kauzálne vzťahy medzi úmrtnosťou a vonkajšími faktormi na základe analýzy regionálnych údajov. Výsledky týchto analýz môžu však indikovať prítomnosť určitých súvislostí, ktoré je možné preveriť pomocou epidemiologických prieskumov založených na individuálnych dátach (Caselli et al., 2006). Ďalšie ťažkosti môže spôsobiť tzv. problém meniteľnej plošnej jednotky. V prípade regionálnych údajov, hranice administratívnych celkov sú stanovené vopred. Výsledné celkové hodnoty, ktoré vznikli agregovaním individuálnych údajov, sú tak ovplyvnené výberom týchto hraníc. Na rôznych úrovniach územných celkov (napr. na úrovni obcí, okresov a krajov) sa môžu líšiť aj skúmané vzťahy medzi sledovanými premennými (Bálint, 2010).

Napriek týmto obmedzeniam, regionálne analýzy majú aj viacero výhod. Dostupnosť regionálnych údajov vo vyspelých krajinách sveta je veľmi dobrá. Z tohto dôvodu regionálne štúdie sú výrazne lacnejšie ako analýzy využívajúce individuálne údaje. Rovnako dôležitým faktorom môže byť aj voľnosť prístupu k dátam, ktorá v prípade individuálnych údajov môže byť

obmedzená z dôvodu ochrany osobných údajov obyvateľov. Čo sa týka výsledkov regionálnych analýz, tie môžu slúžiť ako podklad pre formovanie regionálnych politík a sú ľahko interpretovateľné aj pre širokú verejnosť (Bálint, 2010).

2.3 Výskumné otázky

Na základe cieľov práce a teoretických východísk boli formulované nasledujúce výskumné otázky:

- a) Aký bol vývoj celkovej úmrtnosti v krajinách strednej Európy po roku 1990? Bolo možné pozorovať konvergenčné tendencie úmrtnosti medzi týmito krajinami?
- b) Aké zmeny nastali vo vývoji úmrtnosti podľa príčin smrti v stredoeurópskych krajinách?
- c) Aké regionálne rozdiely v úmrtnosti (celkovej úmrtnosti a úmrtnosti podľa príčin smrti) bolo možné sledovať v strednej Európe v období 2008–2010?
- d) Ako sa zmenila regionálna variabilita úmrtnosti v rámci jednotlivých krajín?

Kapitola 3

Metodika práce a zdroje dát

Táto kapitola je rozdelená na tri podkapitoly. Prvá podkapitola obsahuje popis demografických ukazovateľov a nástrojov štatistickej analýzy, ktoré boli použité v analytickej časti práce. V druhej podkapitole je charakterizované skúmané územie. V tretej podkapitole je popísaný použitý zdroj dát a jeho nedostatky.

3.1 Metódy analýzy

Štandardizovaná miera úmrtnosti

Pomocou štandardizovanej miery úmrtnosti je možné porovnávať intenzitu úmrtnosti dvoch populácií s odlišnou vekovou štruktúrou. V tejto práci boli použité štandardizované miery úmrtnosti publikované Eurostatom (pozri podkapitolu 3.3). Pri priamej štandardizácii sú vekovo špecifické miery úmrtnosti aplikované na štandardnú populáciu. Ako štandard bola použitá európska štandardná populácia (Eurostat, 2013, 2015a). Výsledný ukazovateľ vyjadruje, koľko obyvateľov by zomrelo na 100 tis. osôb štandardnej populácie.

Štandardizovaná miera úmrtnosti je vypočítaná podľa vzorca:

$$\text{ŠMÚ} = \frac{\sum(\dot{u}_x \times P_x^{st})}{\sum P_x^{st}} \times 100000$$

kde:

ŠMÚ – štandardizovaná miera úmrtnosti

\dot{u}_x – vekovo špecifické miery úmrtnosti reálnej populácie

P_x^{st} – počet osôb štandardnej populácie vo veku x

Stredná dĺžka života

Stredná dĺžka života (resp. očakávaná dĺžka života) je najčastejšie používaný ukazovateľ na hodnotenie úmrtnosti. Ukazovateľ vyjadruje priemerný počet rokov, ktoré ešte prežije x -ročná osoba za predpokladu, že sa úmrtnostné pomery počas jeho života nezmenia. Výpočet strednej

dĺžky života vychádza z úmrtnostných tabuliek. V tejto práci k výpočtu úmrtnostných tabuliek nedošlo, keďže boli dostupné v databáze Eurostatu na úrovni štátov i regiónov.

Úmrtnostné tabuľky Eurostatu sú počítané zjednodušenou metodikou (Eurostat, 2015b). Výpočet vychádza z vekovo špecifických mier úmrtnosti u_x . Pravdepodobnosť úmrtia q_x medzi presnými vekmi x a $x+1$ je vypočítaný na základe vzorca:

$$q_x = \frac{u_x}{1 + (1 - a_x) \times u_x},$$

v ktorom koeficient a_x vo veku 0 má hodnotu 0,2 a v ostatných vekoch 0,5. Z funkcie pravdepodobnosti úmrtia sú odvodené ďalšie tabuľkové funkcie.

Tabuľkový počet dožívajúcich sa presného veku x (l_x) a tabuľkový počet zomretých medzi presnými vekmi x a $x+1$ (d_x) vychádza z koreňa úmrtnostnej tabuľky (počet narodených vo fiktívnej populácii), za ktorý je volený v tomto prípade 1:

$$l_{x+1} = l_x \times (1 - q_x)$$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

Tabuľkový počet žijúcich v dokončenom veku x (L_x) je vypočítaný podľa vzorca:

$$L_x = l_{x+1} + a_x \times d_x$$

Pomocný ukazovateľ T_x vyjadruje celkový počet rokov, ktoré má tabuľková generácia v danom veku pred sebou, a je daný ako kumulácia počty žijúcich L_x od najvyššieho veku tabuľky (v prípade tabuliek Eurostatu je to vek 85 a viac rokov) až po vek x :

$$T_x = \sum_x^{85+} L_x$$

V poslednom kroku je vypočítaná stredná dĺžka života vo veku x (e_x):

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

Ukazovateľ disperzie úmrtnosti

Ukazovateľ disperzie úmrtnosti (DMM) vyjadruje úroveň rozptýlenosti (variability) hodnôt intenzitných ukazovateľov úmrtnosti v ktoromkoľvek časovom bode. Pomocou DMM je tak možné súhrnne popísať konvergenčné a divergentné tendencie úmrtnosti na úrovni štátov alebo regiónov (Moser et al., 2005; Kibele, 2012; Kašpar, 2014).

Ukazovateľ disperzie úmrtnosti v tejto práci sme aplikovali na strednú dĺžku života pri narodení a na štandardizovanú mieru úmrtnosti. V prípade strednej dĺžky života pri narodení, DMM je vypočítaný ako populačne vážený priemerný rozdiel strednej dĺžky života medzi každou dvojicou štátov (alebo regiónov). Zvýšenie hodnoty DMM vo vybranom časovom období naznačuje divergenciu hodnôt sledovaného ukazovateľa, jeho zníženie indikuje konvergenciu týchto hodnôt.

Ukazovateľ disperzie úmrtnosti (strednej dĺžky života) je vypočítaný podľa vzorca³:

$${}_tDMM = \frac{1}{2 \times ({}_tW^z)^2} \times \sum_{h=1}^n \sum_{k=1}^n (|{}_te_x^h - {}_te_x^k| \times {}_tW^h \times {}_tW^k)$$

kde:

${}_tDMM$ – ukazovateľ disperzie úmrtnosti v kalendárnom roku t ,

${}_te_x^h$ – stredná dĺžka života v presnom veku x v kalendárnom roku t v štáte/regiónu h ,

${}_te_x^k$ – stredná dĺžka života v presnom veku x v kalendárnom roku t v štáte/regiónu k ,

${}_tW^h$ – podiel populácie v štáte/regiónu h v kalendárnom roku t z celkovej populácie všetkých štátov/regiónov v kalendárnom roku t ,

${}_tW^k$ – podiel populácie v štáte/regiónu k v kalendárnom roku t z celkovej populácie všetkých štátov/regiónov v kalendárnom roku t ,

${}_tW^z$ – súčet podielu populácie všetkých štátov/regiónov v kalendárnom roku t , teda ${}_tW^z = \sum_{h=1}^n ({}_tW^h) = \sum_{k=1}^n ({}_tW^k) = 1$

n – počet štátov/regiónov za ktoré vstupujú do analýzy hodnoty nádeja dožitia v presnom veku x

Disparita dĺžky života

Úmrtnostné pomery jednotlivých populácií sú tradične porovnávané na základe strednej dĺžky života. V tejto práci bola analýza úmrtnosti doplnená ukazovateľom tzv. disparita dĺžky života (lifespan disparity). Disparita dĺžky života vyjadruje priemerný počet stratených rokov života pri smrti a súčasne je ukazovateľom variability veku pri smrti. Ukazovateľ je vypočítaný podľa vzorca (Kibele, 2012; Shkolnikov, 2011):

$$e_x^\dagger = \frac{1}{2 \times l_x} \sum_x^{\omega-1} [d_x \times (e_x + e_{x+1})]$$

kde

e_x^\dagger – disparita dĺžky života vo veku x ,

l_x – tabuľkový počet dožívajúcich sa presného veku x ,

d_x – tabuľkový počet zomrelých v dokončenom veku x ,

ω – vek, ktorého sa nikto z tabuľkovej populácie nedožije,

e_x – stredná dĺžka života v presnom veku x

³ Symbolika bola prebraná z práce Kašpara (2014)

Zo vzorca vyplýva, že disparita dĺžky života závisí od počtu zomretých d_x a zostávajúcej strednej dĺžky života. Z tohto dôvodu, najvyšší pokles disparity dĺžky života spôsobuje redukcia úmrtnosti vo vekoch, v ktorých evidujeme vysoký počet zomretých a zároveň aj vysokú strednú dĺžku života.

Poklesom počtu zomretých v nízkom veku sa zníži aj variabilita veku pri smrti, inými slovami dôjde ku kompresii úmrtnosti. Na druhej strane, redukcia úmrtnosti vo vysokom veku vedie k expanzii úmrtnosti (resp. k zvýšeniu disparity dĺžky života). Hraničný vek, ktoré oddeľuje úmrtia v nízkom a vysokom veku, je obvykle mierne nižší než hodnota strednej dĺžky života pri narodení v danej populácii (Shkolnikov et al. 2011; Vaupel et al. 2011).

Dvojrozmerná dekompozícia strednej dĺžky života pri narodení

Rozdiel strednej dĺžky života pri narodení medzi dvoma populáciami je možné podrobnejšie analyzovať pomocou metódy dvojrozmernej dekompozície (Pollard, 1982). Táto metóda umožňuje identifikovať príspevky vekových skupín ku zmene strednej dĺžky života pri narodení a rozdeliť tieto príspevky podľa príčin smrti. Rozklad hodnôt strednej dĺžky života pri narodení v populáciách a a b vypočítame podľa vzorca:

$$e_0^b - e_0^a = \sum [(\dot{u}_{x;x+n}^{ia} - \dot{u}_{x;x+n}^{ib}) \times w_{xs} \times n]$$

kde:

$\dot{u}_{x;x+n}^{ia}$ a $\dot{u}_{x;x+n}^{ib}$ – miera úmrtnosti populácie a a b na danú príčnu i vo vekovej skupine $x; x + n$ (kde n je šírka intervalu),

w_{xs} – sú váhy jednotlivých vekových skupín ku strednej vekového intervalu vypočítané podľa vzorca:

$$w_{xs} = \frac{1}{2} \times \left[\left(\frac{l_x^a + l_{x+n}^a}{2 \times l_0} \times \frac{e_x^b + e_{x+n}^b}{2} \right) + \left(\frac{l_x^b + l_{x+n}^b}{2 \times l_0} \times \frac{e_x^a + e_{x+n}^a}{2} \right) \right]$$

kde:

$l_x^a, l_{x+n}^a, l_x^b, l_{x+n}^b$ – tabuľkové počty dožívajúcich sa presného veku x a $x + n$ v populáciách a a b

$e_x^a, e_{x+n}^a, e_x^b, e_{x+n}^b$ – stredná dĺžka života v presnom veku x a $x + n$ v populáciách a a b .

Pre vekovú skupinu 0 bola váha vypočítaná podľa nasledujúceho vzorca:

$$w_{0,5} = \frac{1}{2} \times \left[\left(\frac{0,92 \times l_0^a + 0,08 \times l_1^a}{l_0} \times (0,92 \times e_0^b + 0,08 \times e_1^b) \right) + \left(\frac{0,92 \times l_0^b + 0,08 \times l_1^b}{l_0} \times (0,92 \times e_0^a + 0,08 \times e_1^a) \right) \right]$$

Poissonova regresia

Súhrnná analýza časopriestorového vývoja úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti v regiónoch strednej Európy bola vykonaná pomocou Poissonovej regresie, ktorá patrí do skupiny log-lineárnych modelov. Pomocou Poissonovho regresného modelu je možné modelovať počet zriedkavo vyskytujúcich udalostí, v našom prípade počet zomretých na jednotlivé príčiny smrti.

Pri použití tohto regresného modelu sa predpokladá, že závislá premenná má Poissonovo rozdelenie. Náhodná premenná s týmto rozdelením má rovnaký priemer i rozptyl (Hendl, 2012).

Model závislosti je vyjadrený vzorcom (Kibele, 2012):

$$\ln(\mu_i) = \beta_0 + \beta_1 V + \beta_2 O + \beta_3 R + \ln(n_i),$$

kde:

μ_i – očakávaná hodnota u závislej premennej (počtu zomretých),

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – parametre regresného modelu,

V, O, R – vysvetľujúce premenné veková skupina, časové obdobie a región,

$\ln(n_i)$ – logaritmovaný počet obyvateľov jednotlivých regiónov.

Do modelu bola aj pridaná premenná $\ln(n_i)$ s ktorou bola vyrovnaná rozdielna populačná veľkosť regiónov NUTS 2. Neznáme parametre beta boli odhadované metódou maximálnej virohodnosti. Vysvetľujúce premenné vstupovali do modelu ako kategorické. Dáta boli rozdelené do 6 vekových skupín (0–14, 15–39, 40–54, 55–69, 70–84, 85+) a 5 časových období (1994–1996, 1997–1999, 2000–2002, 2003–2005, 2006–2008). Ako referenčná kategória bola vybraná veková skupina 0–14, časové obdobie 1994–1996 a región *Tirol – AT33*. Analýza bola vykonaná oddelene podľa pohlavia a hlavných skupín príčin smrti.

Celkom bolo testovaných 5 modelov (Tab 1.), do prvého modelu bol zahrnutý vplyv izolovaných faktorov vekovej skupiny (V) a časového obdobia (O), do druhého modelu bol ešte pridaný faktor regiónov (R). Zvyšné 3 modely zahrnujú interakcie medzi nezávislými faktormi:

Tab. 1 – Poissonova regresia: zoznam modelov úmrtnosti

Model 1	V + O
Model 2	V + O + R
Model 3	V × R + O
Model 4	V × O + R
Model 5	V + O × R

Kvalita jednotlivých modelov bol vyhodnotený pomocou upraveného Akaikeho informačného kritéria (AICC), ktorý zohľadňuje maximálnu hodnotu vierohodnostnej funkcie (LL), počet parametrov modelu (p) a počet pozorovaní (n) (SAS Institute Inc., 2014). Nižšie hodnoty ukazovateľa AICC vyjadrujú lepšiu vysvetľovaciu schopnosť daného modelu:

$$AICC = -2LL \times p \times \frac{n}{n - p - 1}$$

Výsledky regresnej analýzy vyjadrujú regresné koeficienty β , ich interpretácia je ale pomerne zložitá. Výsledky boli preto hodnotené pomocou relatívneho rizika úmrtia (RMR), ktorý je vypočítaný ako odlogaritmovaná hodnota regresných koeficientov β . Relatívne riziko úmrtia pre referenčnú kategóriu má vždy hodnotu 1. Hodnoty ukazovateľa udávajú, že v sledovanej kategórii koľkokrát je vyššia alebo nižšia riziko úmrtia v porovnaní s referenčnou kategóriou. Regresná analýza bola vykonaná procedúrou GENMOD v programe SAS 9.4.

Zhluková analýza

Štruktúra úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin v sledovaných regiónoch z výsledkov regresnej analýzy bola vyhodnotená pomocou zhlukovej analýzy. Zhluková analýza umožňuje rozdelenie objektov do určitého systému kategórií, ktorý zachytáva podobnosť objektov patriacich do rovnakej kategórie, a na druhej strane nepodobnosť objektov patriacich do rôznych kategórií. (Hendl, 2012)

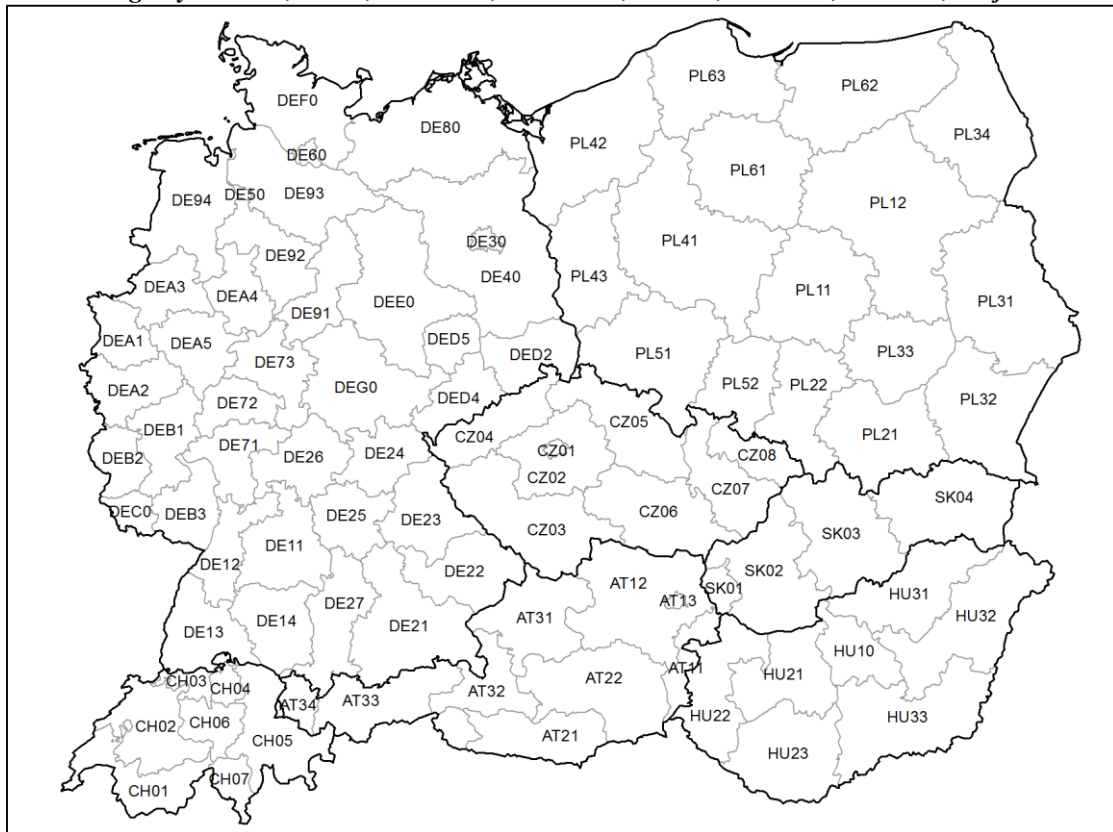
Zhluková analýza bola aplikovaná na RMR regiónov z modelu V+O+R. Miera nepodobnosti medzi regiónmi bol vypočítaný pomocou euklidovskej vzdialenosti. Zhlukovanie bola vykonaná s využitím Wardovej metódy, ktorá minimalizuje heterogenitu jednotlivých zhlukov (Meloun, Militký, 2015). Optimálny počet zhlukov bol určený na základe Pseudo-F statistiky. Zhluková analýza bola vykonaná procedúrami DISTANCE a CLUSTER, príslušnosť regiónov do jednotlivých zhlukov bola určená procedúrou TREE v programe SAS 9.4.

3.2 Voľba územia

Práca sa zaoberá analýzou úmrtnosti v siedmych krajinách strednej Európy: v Česku, na Slovensku, v Maďarsku, v Poľsku, v Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku. Regionálna diferenciácia úmrtnosti bola skúmaná na úrovni regiónov NUTS 2 (Obr. 1).

Klasifikácia NUTS (Nomenclature of territorial units for statistics) predstavuje jednotný systém triedenia územných jednotiek na území Európskej únie. Klasifikácia zahŕňa 4 hierarchické úrovne regiónov. Najvyššia úroveň NUTS 0 odpovedá územiu jednotlivých štátov, ďalšie stupne NUTS 1 až NUTS 3 reprezentujú hierarchicky nižšie úrovne. Pri vytváraní klasifikácie bola zohľadnená administratívne členenie jednotlivých štátov, v niektorých prípadoch došlo ku zlúčeniu už existujúcich územných celkov (Eurostat, 2011).

Regióny NUTS 2, ktoré boli používané aj v tejto práci, sú štandardne používané pre socioekonomické analýzy a pre aplikáciu a hodnotenie regionálnej politiky Európskej únie (EU, 2011). Na úrovni NUTS 2 sledované štáty majú nasledujúci počet regiónov (uvedené v zátvorke): Česko (8), Slovensko (4), Maďarsko (7), Poľsko (16), Nemecko (38), Rakúsko (9), Švajčiarsko (7). Zoznam týchto regiónov obsahuje Tab. 2.

Obr. 1 – Regióny NUTS 2, Česko, Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko

Zdroj: Eurostat, vlastné spracovanie

Tab. 2 – Počet obyvateľov v regiónoch NUTS 2, stredná Európa, k 1. 1. 2014

NUTS 2	Názov regiónu	Počet obyv.	NUTS 2	Názov regiónu	Počet obyv.	NUTS 2	Názov regiónu	Počet obyv.
CZ01	Praha	1 243 201	PL51	Dolnoslaskie	2 869 579	DEA3	Münster	2 574 148
CZ02	Strední Čechy	1 302 336	PL52	Opolskie	960 226	DEA4	Detmold	2 024 392
CZ03	Jihozápad	1 210 176	PL61	Kujawsko-Pomorskie	2 068 417	DEA5	Arnsberg	3 551 553
CZ04	Severozápad	1 125 429	PL62	Warmínsko-Mazurskie	1 421 264	DEB1	Koblenz	1 474 378
CZ05	Severovýchod	1 506 503	PL63	Pomorskie	2 264 817	DEB2	Trier	519 136
CZ06	Jihovýchod	1 680 287	DE11	Stuttgart	3 972 881	DEB3	Rheinhesen-Pfalz	2 000 852
CZ07	Strední Morava	1 222 655	DE12	Karlsruhe	2 702 831	DEC0	Saarland	990 718
CZ08	Moravskoslezsko	1 221 832	DE13	Freiburg	2 174 500	DED2	Dresden	1 590 927
SK01	Bratislavský kraj	618 380	DE14	Tübingen	1 781 066	DED4	Chemnitz	1 468 954
SK02	Západné Slovensko	1 836 664	DE21	Oberbayern	4 469 342	DED5	Leipzig	986 504
SK03	Stredné Slovensko	1 347 233	DE22	Niederbayern	1 189 153	DEE0	Sachsen-Anhalt	2 244 577
SK04	Východné Slovensko	1 613 672	DE23	Oberpfalz	1 077 991	DEF0	Schleswig-Holstein	2 815 955
HU10	Közép-Magyarország	2 965 413	DE24	Oberfranken	1 056 365	DEG0	Thüringen	2 160 840
HU21	Közép-Dunántúl	1 069 190	DE25	Mittelfranken	1 707 376	AT11	Burgenland	287 318
HU22	Nyugat-Dunántúl	984 521	DE26	Unterfranken	1 297 992	AT12	Niederösterreich	1 626 262
HU23	Dél-Dunántúl	917 492	DE27	Schwaben	1 806 025	AT13	Wien	1 765 575
HU31	Észak-Magyarország	1 176 894	DE30	Berlin	3 421 829	AT21	Kärnten	555 743
HU32	Észak-Alföld	1 484 375	DE40	Brandenburg	2 449 193	AT22	Steiermark	1 214 927
HU33	Dél-Alföld	1 279 480	DE50	Bremen	657 391	AT31	Oberösterreich	1 425 982
PL11	Lódzkie	2 498 861	DE60	Hamburg	1 746 342	AT32	Salzburg	534 185
PL12	Mazowieckie	5 292 567	DE71	Darmstadt	3 822 479	AT33	Tirol	721 574
PL21	Malopolskie	3 316 097	DE72	Gießen	1 023 150	AT34	Vorarlberg	375 323
PL22	Slaskie	4 548 177	DE73	Kassel	1 199 796	CH01	Région lémanique	1 545 817
PL31	Lubelskie	2 134 413	DE80	Mecklenburg-Vorpommern	1 596 505	CH02	Espace Mittelland	1 808 480
PL32	Podkarpackie	2 083 546	DE91	Braunschweig	1 574 936	CH03	Nordwestschweiz	1 104 353
PL33	Swietokrzyskie	1 253 041	DE92	Hannover	2 099 079	CH04	Zürich	1 425 538
PL34	Podlaskie	1 165 447	DE93	Lüneburg	1 670 199	CH05	Ostschweiz	1 134 781
PL41	Wielkopolskie	3 441 440	DE94	Weser-Ems	2 446 345	CH06	Zentralschweiz	774 123
PL42	Zachodniopomorskie	1 691 400	DEA1	Düsseldorf	5 088 748	CH07	Ticino	346 539
PL43	Lubuskie	1 008 564	DEA2	Köln	4 333 015			

Zdroj: Eurostat, vlastné spracovanie

3.3 Zdroje údajov

Jediným zdrojom štatistických údajov v tejto práci bola voľne dostupná databáza Eurostatu (Eurostat, 2016). Údaje v tejto databáze zbiera Eurostat od jednotlivých národných štatistických úradov v Európe. Zber týchto údajov sa koná každoročne, všetky získané súbory dát sú kontrolované, spracovávané a následne publikované v databáze. Úplnosť dát v databáze tak v plnej miere závisí od dostupnosti údajov v jednotlivých krajinách.

Hodnoty strednej dĺžky života pri narodení boli prebrané z úmrtnostných tabuliek Eurostatu. Tieto tabuľky sú vypočítané pre jednotlivé krajiny a pre regióny NUTS 2. Úmrtnostné tabuľky pre sledované stredoeurópske krajiny sú k dispozícii za obdobie 1990–2014. Dostupnosť úmrtnostných tabuliek na úrovni regiónov NUTS 2 je významne horšia (Tab. 3). Vo väčšine štátov regionálne úmrtnostné tabuľky nie sú k dispozícii predovšetkým na začiatku sledovaného obdobia. Najhoršia je dostupnosť pre regióny Nemecka, kde za obdobie 1990–2001 žiadne úmrtnostné tabuľky neboli publikované a za obdobie 2002–2010 chýbali dáta pre regióny Chemnitz (DED4) a Leipzig (DED5) z dôvodu zmeny ich hraníc (Eurostat, 2011).

Tab. 3 – Dostupnosť regionálnych úmrtnostných tabuliek v stredoeurópskych krajinách, 1990–2014

Štát	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CZ	N	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
SK	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
HU	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
PL	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
DE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	N	D
AT	D	D	D	D	D	D	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
CH	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Poznámky: D: dostupné pre všetky regióny, Č: čiastočne dostupné, N: nedostupné

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Úmrtnosť podľa skupín príčin smrti bola skúmaná na základe štandardizovaných mier úmrtnosti. V databáze sú k dispozícii hodnoty tohto ukazovateľa pre sledované krajiny za roky 1994 až 2010. Štandardizované miery úmrtnosti neboli dostupné pre Slovensko za roky 1994–1995 a pre Poľsko za roky 1997–1998.

Na regionálnej úrovni NUTS 2 štandardizované miery úmrtnosti sú dostupné ako trojročné priemery štandardizovaných mier úmrtnosti. Použitím trojročných priemerov je vyhladené kolísanie hodnôt v populačne malých regiónoch. Zoznam trojročných období za ktoré Eurostat publikuje štandardizované miery úmrtnosti ukazuje Tab. 4. Nedostupné boli údaje pre všetky nemecké regióny za prvé tri obdobia a v nasledujúcich obdobiach chýbali údaje pre regióny Chemnitz (DED4) a Leipzig (DED5). Pre regióny Slovenska údaje neboli k dispozícii za obdobie 1999–2001.

Tab. 4 – Dostupnosť hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti v stredoeurópskych regiónoch, 1994–1996 až 2008–2010

Krajina	1994–1996	1997–1999	1998–2000	1999–2001	2000–2002	2001–2003	2002–2004	2003–2005	2004–2006	2005–2007	2006–2008	2007–2009	2008–2010
Česko	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Slovensko	D	D	D	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Maďarsko	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Poľsko	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Nemecko	N	N	N	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č	Č
Rakúsko	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Švajčiarsko	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Poznámky: D: dostupné pre všetky regióny, Č: čiastočne dostupné, N: nedostupné

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Štandardizované miery úmrtnosti podľa príčin smrti sú klasifikované na základe Európskeho skráteného zoznamu (European shortlist) (Eurostat, 2015c), ktorý je založený na 10. revízii Medzinárodnej klasifikácii chorôb a príbuzných zdravotných problémov (MKCH-10) (WHO, 2008). Podľa tejto klasifikácie boli pre analýzu úmrtnosti vybrané hlavné skupiny príčin smrti (Tab. 5).

Tab. 5 – Hlavné skupiny príčin smrti podľa MKCH-10

Skupina príčin smrti	Kapitola MKCH-10	Kód MKCH-10
Nádory	II	C00–D48
Choroby obehovej sústavy	IX	I00–I99
Choroby dýchacej sústavy	X	J00–J99
Choroby tráviacej sústavy	XI	K00–K93
Vonkajšie príčiny	XX	V01–Y89

Zdroj: Eurostat, 2015c, vlastné spracovanie

Kapitola 4

Vývoj úmrtnosti v štátoch strednej Európy v období 1990–2014

Táto kapitola poskytuje podrobnú analýzu vývoja úmrtnosti v strednej Európe v období 1990–2014. K analýze boli použité úmrtnostné tabuľky a štandardizované miery úmrtnosti publikované Eurostatom. Vzhľadom na odlišné úmrtnostné pomery medzi pohlaviami, boli hodnoty za mužov a za ženy zvlášť analyzované.

Táto kapitola obsahuje 4 podkapitoly. V prvej podkapitole je hodnotená vývoj strednej dĺžky života pri narodení a konvergenčné tendencie tohto ukazovateľa v stredoeurópskych štátoch. Druhá podkapitola sa zaoberá s analýzou disparity dĺžky života a poskytuje tak prehľad o variabilite veku pri úmrtí. Tretia podkapitola je venovaná analýze úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti, štvrtá podkapitola sa zaoberá s dekompozíciou rozdielu strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010.

4.1 Vývoj celkovej úmrtnosti v období 1990–2014

Celková úmrtnosť v štátoch strednej Európy bola skúmaná pomocou strednej dĺžky života pri narodení. Hlavnou výhodou tohto ukazovateľa je to, že jej úroveň neovplyvňuje veková štruktúra a umožňuje tak neskreslene porovnať intenzitu úmrtnosti viacerých populácií bez ohľadu na čas a miesto. Stredná dĺžka života pri narodení počas sledovaného obdobia mala rastúcu tendenciu v každej sledovanej krajine.

V roku 1990 bola stredná dĺžka života pri narodení u žien v Česku, v Poľsku a na Slovensku takmer na identickej úrovni, pohybovala sa v rozmedzí 75,3 a 75,5 roka (Obr. 2). Intenzita úmrtnosti žien bola mierne vyššia len v Maďarsku (73,8 roka). Stredná dĺžka života pri narodení v ostatných troch sledovaných štátoch v roku 1990 dosahovala v Nemecku 78,5 roka, v Rakúsku 79 rokov a vo Švajčiarsku 80,9 roka.

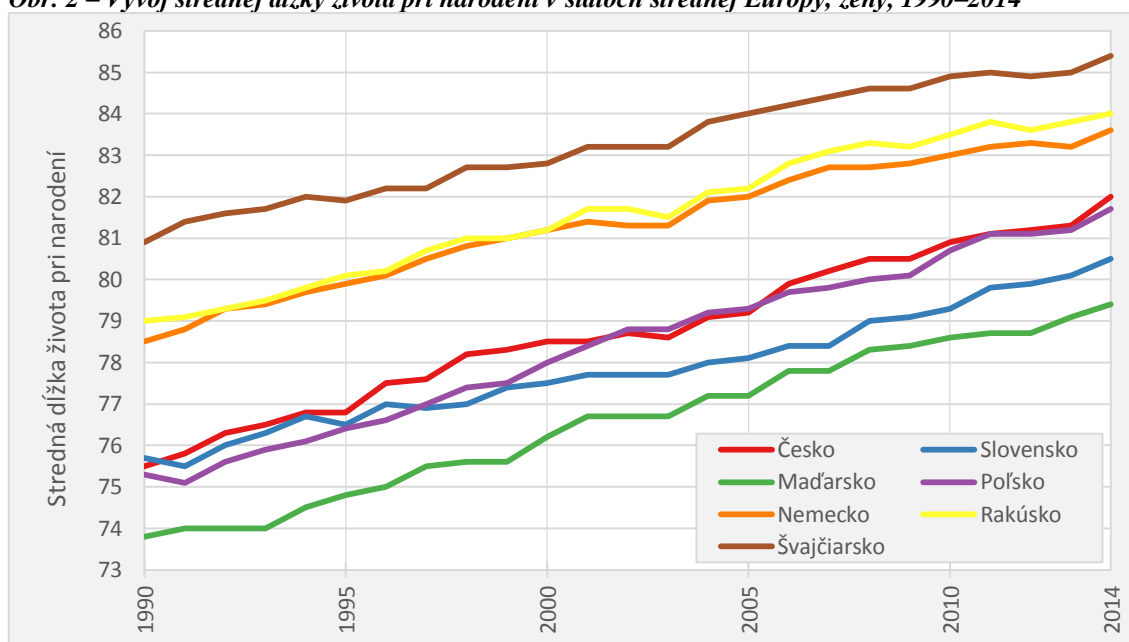
V 90. rokoch 20. storočia tempo poklesu úrovne úmrtnosti v bývalých socialistických štátoch bolo porovnateľné, výnimku tvorili len ženy zo Slovenska, u ktorých bol zaznamenaný málo dynamický rast hodnoty strednej dĺžky života pri narodení. K zvýšeniu tempa rastu sledovaného ukazovateľa na Slovensku nedošlo až do konca sledovaného obdobia. Kým v roku 1990 rozdiel

v intenzite úmrtnosti medzi českými a slovenskými ženami bol zanedbateľný, v roku 2014 očakávaná dĺžka života českých žien bola vyššia už o 1,5 roka.

Na začiatku druhého milénia v každom sledovanom štáte okrem Poľska bola zaznamenaná krátkodobá stagnácia úmrtnosti žien, od roku 2003 sa pokles úmrtnosti ale obnovil. V roku 2014 stredná dĺžka života činila v Česku 82 rokov, v Poľsku 81,7 roka, na Slovensku 80,5 roka a v Maďarsku 79,4 roka. Intenzita úmrtnosti v Rakúsku a v Nemecku bola porovnateľná, sledovaný ukazovateľ v týchto krajinách dosahoval 84, resp. 83,6 roka. Počas celého sledovaného obdobia najvyššiu strednú dĺžku života pri narodení mali ženy zo Švajčiarska, v roku 2014 táto hodnota činila 85,4 roka, čo bol jedna z najvyšších hodnôt na svete (PRB, 2014).

Medzi rokmi 1990–2010 najvyšší priemerný ročný rast očakávanej dĺžky života bol zaznamenaný v Poľsku (0,28 roka) a v Česku (0,26 roka). Na druhej strane, dynamika znižovania úmrtnosti bola najnižšia na Slovensku (0,19 roka) a vo Švajčiarsku (0,18 roka).

Obr. 2 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, ženy, 1990–2014



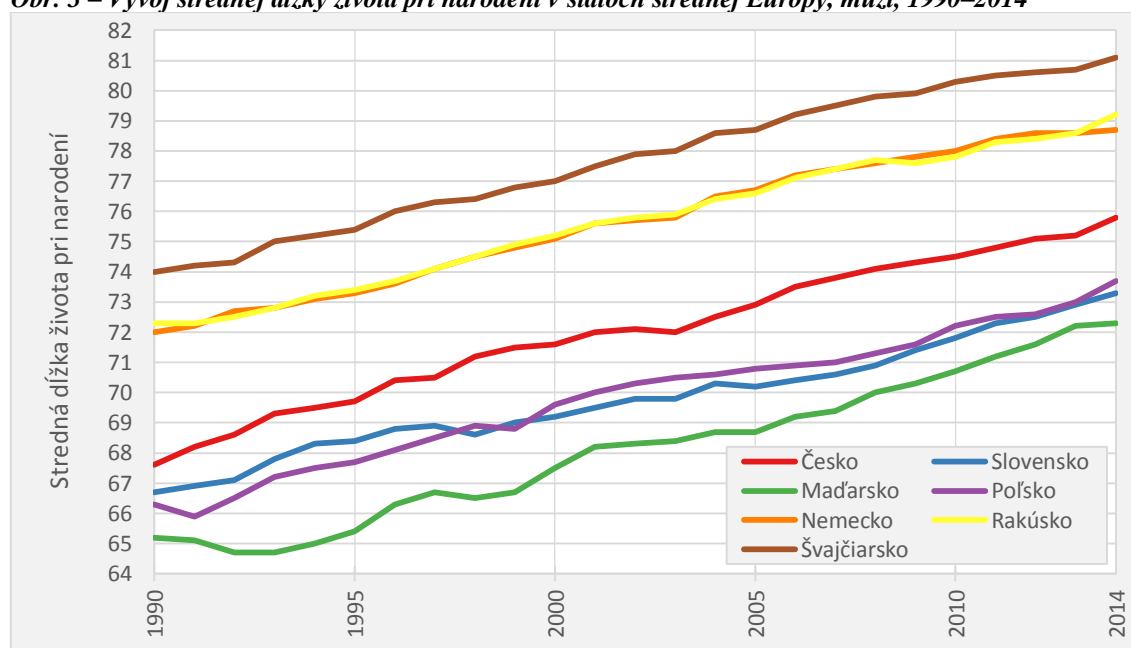
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Vývoj celkovej úmrtnosti mužov počas sledovaného obdobia v porovnaní so ženami mal mnoho spoločných znakov. Najnižšiu hodnotu strednej dĺžky života v roku 1990 mali muži z Maďarska (65,2 roka), mierne vyššie hodnoty boli zaznamenané v Česku (67,6 roka), v Poľsku (66,3 roka) a na Slovensku (66,7 roka) (Obr. 3). K stagnácii hodnôt strednej dĺžky života pri narodení v dôsledku spoločenských zmien na začiatku 90. rokov došlo v Maďarsku. Táto stagnácia trvala až do roku 1995. Zaostávanie vývoja úmrtnosti mužov z Maďarska bola relatívne veľká, úroveň úmrtnosti Česka z roku 1990 dosiahli len v roku 2000. V porovnaní s Českom, pokles intenzity úmrtnosti bol menej dynamický aj na Slovensku a v Poľsku. V roku 2014 stredná dĺžka života pri narodení činila v Česku 75,8 roka, v Poľsku 73,7 roka, na Slovensku 73,3 roka a v Maďarsku 72,3 roka.

Vývoj úmrtnosti mužov v Nemecku a v Rakúsku bol počas celého sledovaného obdobia takmer identický. V roku 1990 stredná dĺžka života pri narodení činila v Nemecku 73 a v Rakúsku 72,3 rokov, ktorá sa do roku 2014 zvýšila na hodnoty 78,7, resp. 79,2 rokov. Najnižšia úroveň úmrtnosti v regióne bola zaznamenaná vo Švajčiarsku, sledovaný ukazovateľ v roku 2014 dosiahla hodnotu 81,1 rokov.

Priemerný ročný rast strednej dĺžky života pri narodení v období 1990–2014 bol najnižší na Slovensku (0,25 roka). V ostatných sledovaných štátoch priemerné ročné prírastky sa pohybovali v rozmedzí 0,3 až 0,33 roka. Najdynamickejší nárast úmrtnosti mužov bol zaznamenaný v Maďarsku (0,33) a v Česku (0,32).

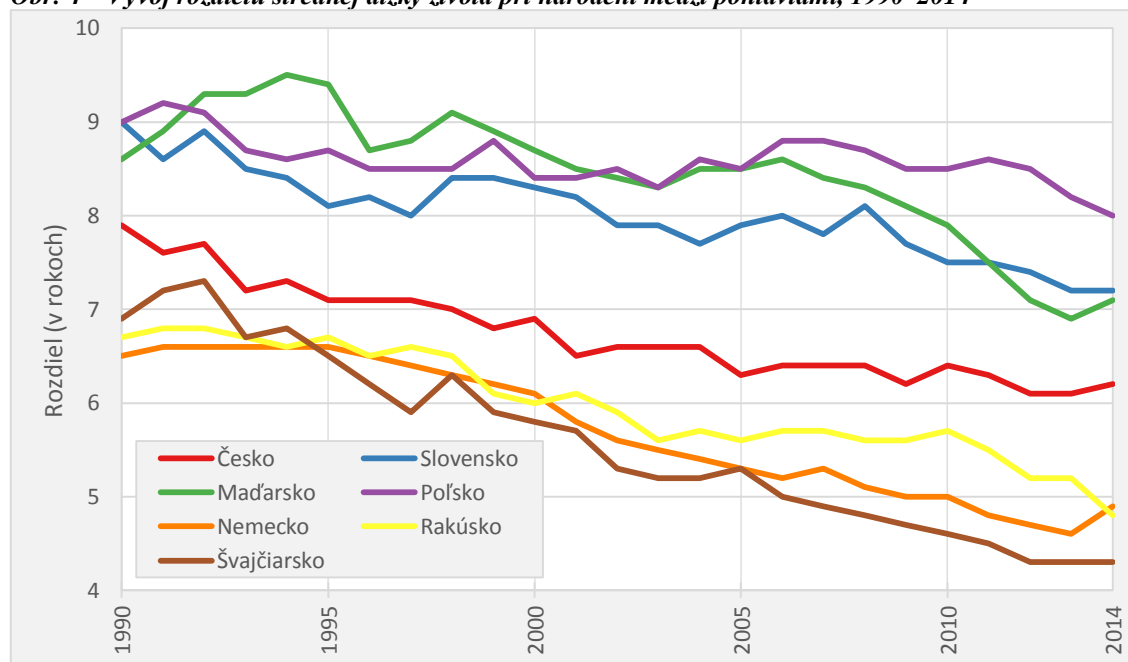
Obr. 3 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, muži, 1990–2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

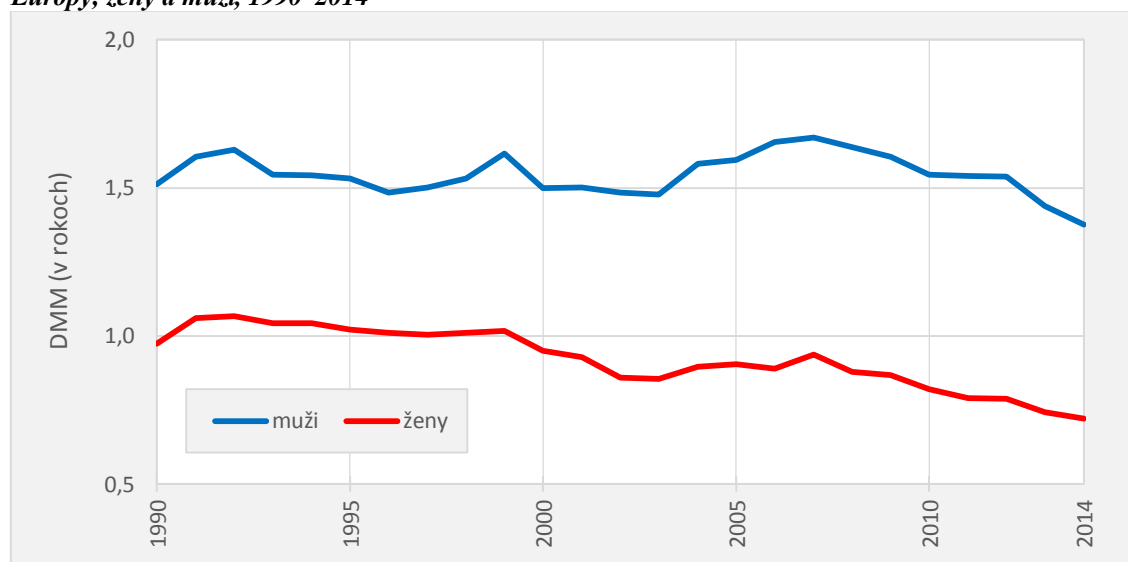
Rozdiel strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami ukazuje Obr. 4. Pomocou tejto charakteristiky je možné získať základný prehľad o miere mužskej nadúmrtosti v sledovaných štátoch.

Počas sledovaného obdobia rozdiel strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami klesal v každom štáte strednej Európy. V roku 1990 tento rozdiel bol najvyšší v Poľsku a na Slovensku (9 rokov) a v Maďarsku (8,6 roka). Do roku 1994 sa táto hodnota v Maďarsku zvyšovala a dosiahla 9,5 roka. Počas sledovaného obdobia tempo poklesu sledovaného indikátora v jednotlivých štátoch bol odlišný. Najmenšia redukcia bola zaznamenaná v Poľsku, medzi rokmi 1990–2014 rozdiel strednej dĺžky života pri narodení medzi mužmi a ženami sa znížil len o 1 rok a v roku 2014 tak dosiahla 8 rokov. V Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku v roku 1990 sledovaný ukazovateľ sa pohyboval medzi hodnotami 6,7 až 6,9 rokov. V týchto štátoch počas sledovaného obdobia rozdiel medzi pohlaviami dynamicky klesal a v roku 2014 sa dostal pod hodnotu 5 rokov.

Obr. 4 – Vývoj rozdielu strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami, 1990–2014

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Konvergenčné a divergentné tendencie strednej dĺžky života pri narodení v stredoeurópskych štátoch boli analyzované pomocou ukazovateľa disperzie úmrtnosti (DMM).

Obr. 5 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1990–2014

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Priemerný rozdiel strednej dĺžky života pri narodení medzi štátmi strednej Európy v roku 1990 dosahovala hodnotu 1,51 roka u mužov a 0,97 roka u žien (Obr. 5). V prípade oboch pohlaví sa táto hodnota mierne zvýšila do roku 1992. V nasledujúcom období vývoj hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti podľa pohlaví bol mierne odlišný. Konvergencia úmrtnosti žien trvala do roku 2003 a následovne bola nahradená divergenciou medzi rokmi 2004–2007. Od roku 2008 hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti opäť sa začala klesať a na konci sledovaného obdobia dosiahla

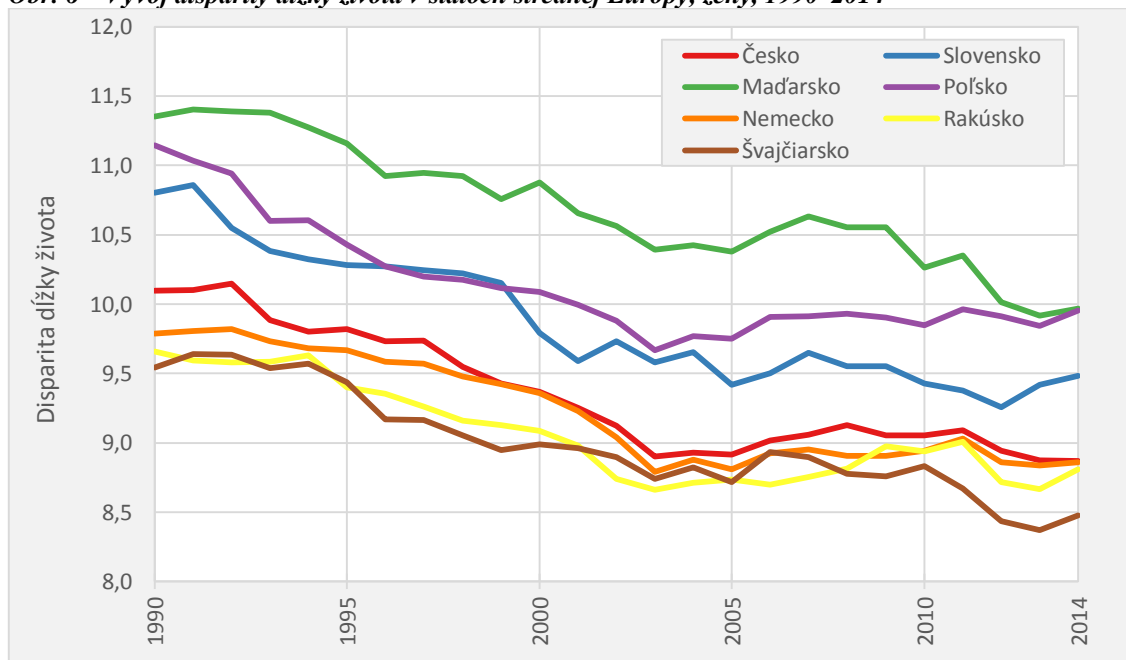
hodnotu 0,72 roka. V prípade mužov do roku 2003 nedošlo ku konvergencii úmrtnosti, hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti sa pohybovala na úrovni 1,5 roka. Po tejto stagnácii došlo k divergencii úmrtnostných pomerov a v roku 2007 bolo možné pozorovať najväčší priemerný rozdiel strednej dĺžky života pri narodení u mužov počas celého obdobia (1,67 roka). V nasledujúcich rokoch došlo ku konvergencii úmrtnosti mužov a v roku 2014 ukazovateľ disperzie úmrtnosti dosiahol hodnotu 1,38 roka. Medzi rokmi 1990 a 2014 hodnota sledovaného indikátora u mužov sa znížila len o 0,14 roka, naproti tomu u žien tento pokles činil 0,25 roka.

4.2 Vývoj disparity dĺžky života v období 1990–2014

Okrem strednej dĺžky života úmrtnosť obyvateľstva je možné skúmať aj z perspektívy disparity dĺžky života. Disparita dĺžky života vyjadruje priemerný počet stratených rokov života pri smrti. Táto veličina zároveň charakterizuje aj variabilitu veku pri smrti, t. j. variabilitu dĺžok života jednotlivcov v populácii. Znížením hodnôt disparity dĺžky života teda dochádza ku kompresii úmrtnosti.

Disparita dĺžky života medzi rokmi 1990–2014 v strednej Európe mala klesajúcu tendenciu (Obr. 6). Sledované obdobie u žien je možné rozdeliť na dve hlavné časti: medzi rokmi 1990 a 2003 došlo k dynamickému poklesu disparity dĺžky života, v rokoch 2004–2014 v každom štáte sa tento pokles spomalil.

Obr. 6 – Vývoj disparity dĺžky života v štátoch strednej Európy, ženy, 1990–2014



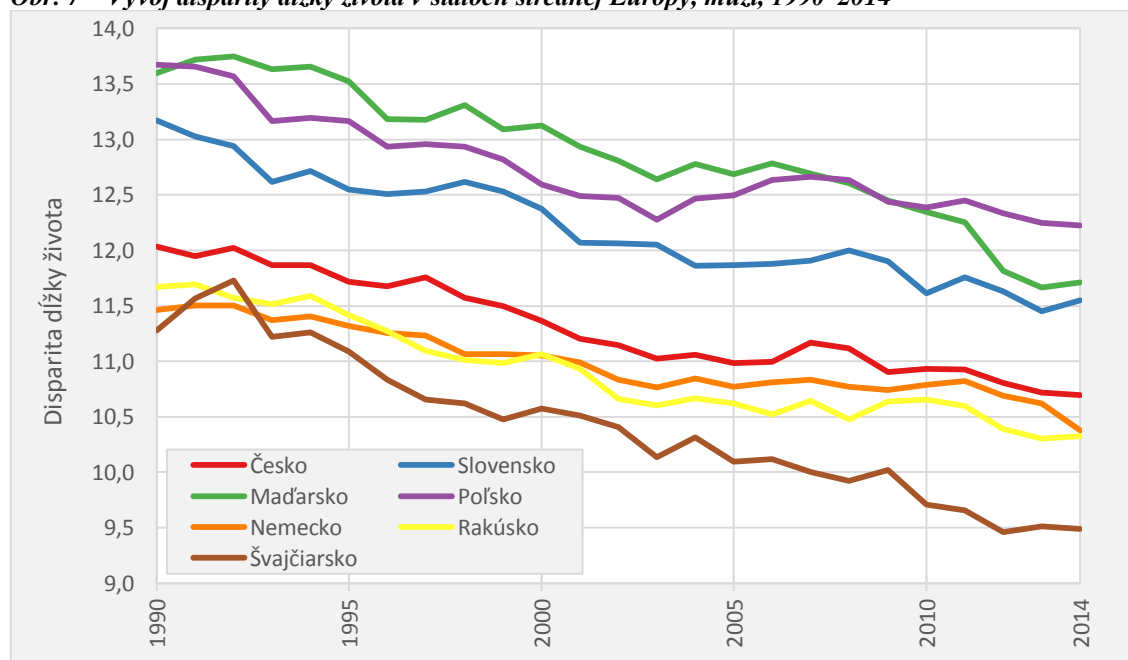
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Na začiatku 90. rokov 20. storočia vysoké hodnoty disparity dĺžky života žien boli zaznamenané v Maďarsku (11,4 roka), v Poľsku (11,1 roka) a na Slovensku (10,8 roka). V posledných dvoch uvedených štátoch hodnota tohto ukazovateľa sa začala intenzívne znižovať, tento pokles v Maďarsku sa objavil niekoľkoročným meškaním. Výrazne nižšia bola úroveň

disparity dĺžky života v roku 1990 v Česku (10,1 roka), v Nemecku (9,8 roka), v Rakúsku (9,7 roka) a vo Švajčiarsku (9,5 roka). V roku 2003 hodnota disparity dĺžky života v týchto štátoch sa pohybovala v rozmedzí 8,7 až 8,9 roka. Kompresia úmrtnosti žien po roku 2003 sa spomalila, v niektorých štátoch došlo aj k miernej dekompresii (napr. v Česku alebo v Rakúsku). Po roku 2007 najvyšší pokles disparity dĺžky života bola zaznamenaná v Maďarsku a do roku 2014 sa postupne dostala na úroveň Poľska (10 rokov). V roku 2011 sa objavili náznaky ďalšieho zníženia disparity dĺžky života napríklad v Rakúsku a vo Švajčiarsku.

Disparita dĺžky života mužov v každom štáte dosahovala všeobecne vyššie hodnoty, čo je možné vysvetliť vyššou úmrtnosťou mužov v mladšom veku v porovnaní so ženami (Obr. 7). V roku 1990, podobne ako v prípade žien, vyššie hodnoty disparity dĺžky života mužov bolo možné pozorovať v Poľsku (13,7 roka), v Maďarsku (13,6 roka) a na Slovensku (13,2 roka). V ostatných stredoeurópskych štátoch sa táto hodnota neprevyšovala 12 rokov. Medzi rokmi 1990–2014 došlo ku kompresii úmrtnosti, avšak v niektorých štátoch bolo možné sledovať kratšie obdobia stagnácie alebo zhoršenia. K dekompresii úmrtnosti došlo napríklad vo Švajčiarsku (medzi rokmi 1990–1992) alebo v Poľsku (2003–2007), dlhšiu stagnáciu bolo možné pozorovať v Rakúsku a v Nemecku v rokoch 2003–2011. Na konci sledovaného obdobia najvyššia úroveň disparity dĺžky života mužov bola zaznamenaná v Poľsku (12,2 roka), mierne nižšie hodnoty bolo možné sledovať v Maďarsku a na Slovensku (11,7, resp. 11,5 roka). Najlepšia situácia v roku 2014 bola zaznamenaná vo Švajčiarsku, kde disparita dĺžky života dosiahla 9,5 rokov.

Obr. 7 – Vývoj disparity dĺžky života v štátoch strednej Európy, muži, 1990–2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

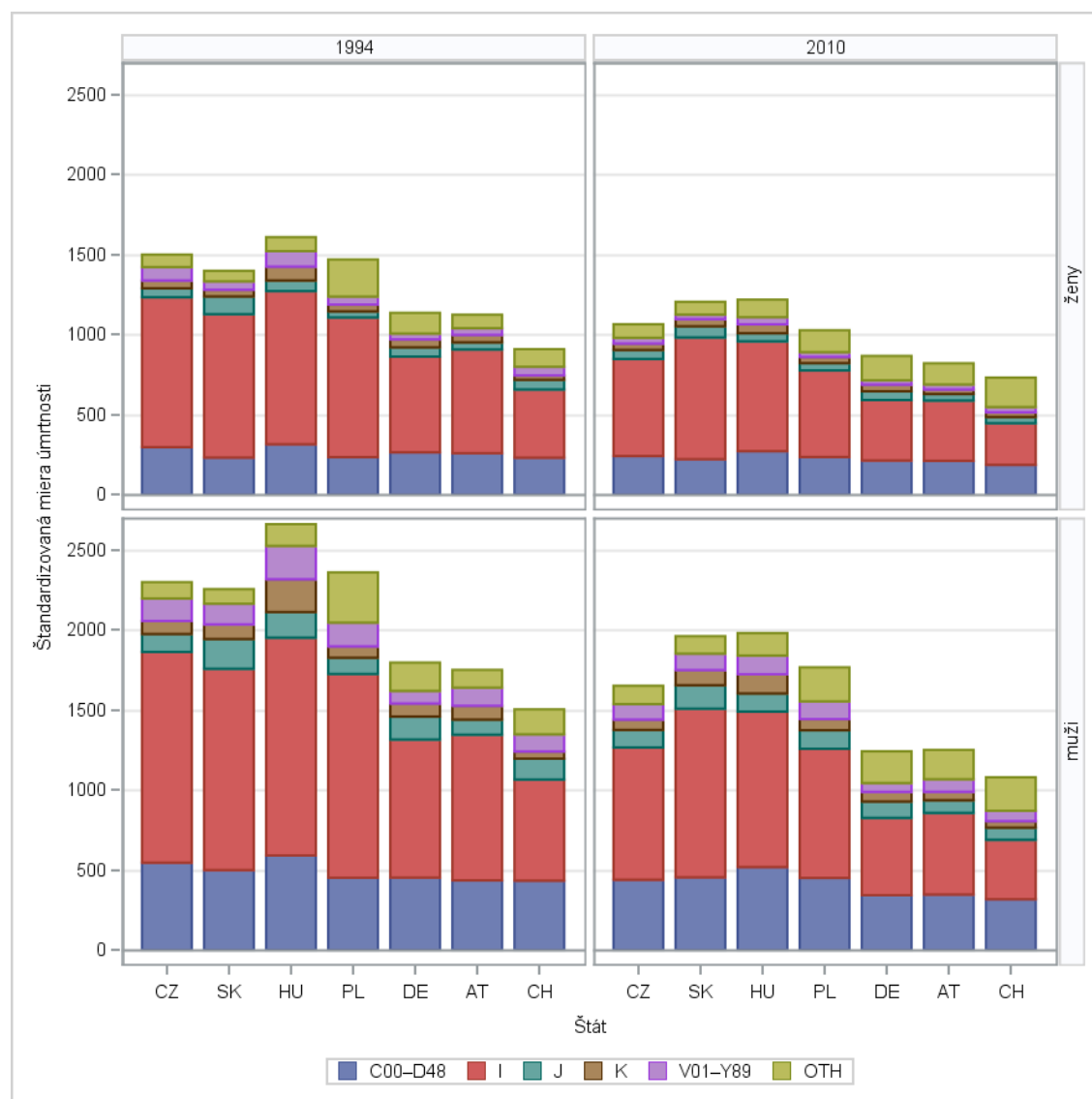
4.3 Vývoj úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti v období 1994–2010

Táto podkapitola sa zaoberá analýzou vývoja úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti. Kvôli dostupnosti údajov sledované časové obdobie bolo obmedzené na roky 1994–2010. V dátovom zdroji ďalej neboli dostupné údaje pre Slovensko za roky 1994–1995 a pre Poľsko za roky 1997–1998. Úmrtnosť podľa príčin smrti v jednotlivých štátoch bola porovnaná pomocou štandardizovaných mier úmrtnosti.

Štruktúru úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti na začiatku a konci sledovaného obdobia u oboch pohlaví ukazuje Obr. 8. Podľa údajov z roku 2010, najčastejšou príčinou smrti v strednej Európe boli choroby obehovej sústavy. Podiel zomretých na tieto choroby v jednotlivých štátoch bol však rozdielny. Najväčší podiel žien štandardnej populácie zomrelo na choroby obehovej sústavy na Slovensku (63,2 %). Nadpolovičný podiel žien štandardnej populácie zomrela na túto chorobu aj v Česku (57 %), v Poľsku (52,8 %) a v Maďarsku (56,4 %). Ostatné tri štáty vykazovali hodnoty menšie ako 50 %, najnižšia hodnota bola zaznamenaná vo Švajčiarsku (35,6 %). U mužov na choroby obehovej sústavy zomrel mierne nižší podiel štandardnej populácie. Rozdiel medzi štátmi bývalého západného a východného bloku bol významný aj v prípade mužov. Najväčší podiel mužov štandardnej populácie na choroby obehovej sústavy zomrel na Slovensku (53,8 %), najmenší vo Švajčiarsku (34,4 %).

Druhá najvýznamnejšia príčina smrti v roku 2010 bola skupina nádorových ochorení. Podiel zomretých na nádorové ochorenia u žien v Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku bol vyšší (24,6 až 25,7 %). Mierne nižšie hodnoty vykazovali Česko, Poľsko a Maďarsko, kde na sledovanú príčinu zomrelo 22,2 až 22,8 % štandardnej populácie, minimum bolo zaznamenané na Slovensku (18,3 %). V prípade mužov v roku 2010 na nádorové ochorenia zomrel mierne vyšší podiel štandardnej populácie. Najnižšiu hodnotu bolo možné pozorovať opäť na Slovensku (23,1 %). V ostatných štátoch tento podiel sa pohyboval medzi 25,5 až 29,3 %, najvyššia hodnota bola evidovaná vo Švajčiarsku.

Percentuálne zastúpenie zvyšných skupín príčin smrti v porovnaní s chorobami obehovej sústavy a nádorovými ochoreniami bola významne nižšia. Z toho dôvodu rozdiely medzi sledovanými štátmi nebudú podrobne charakterizované, príslušné údaje je možné nájsť v Prílohe 3 a 4.

Obr. 8 – Štruktúra úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994 a 2010

Poznámky: Nedostupné údaje pre Slovensko za rok 1994 boli nahradené údajmi z roku 1996.

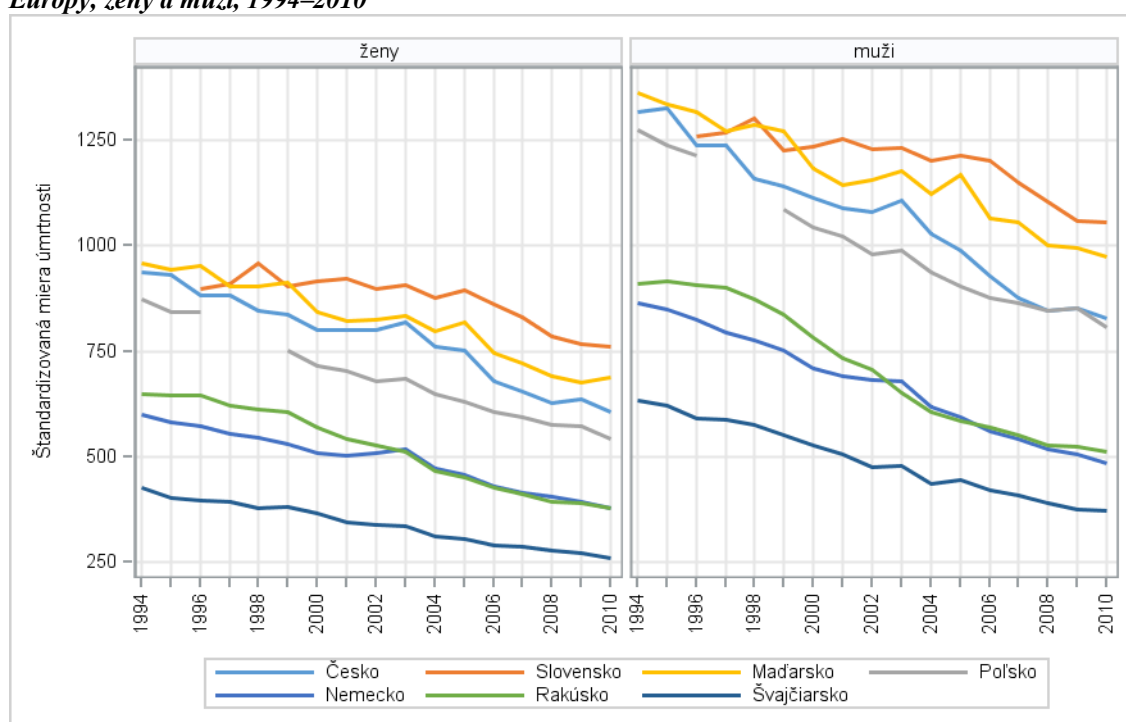
Skupiny príčin smrti: nádorové ochorenia (C00–D48), choroby obehovej sústavy (I), choroby dýchacej sústavy (J), choroby tráviacej sústavy (K), vonkajšie príčiny smrti (V01–Y89), ostatné príčiny (OTH). Štáty: Česko (CZ), Slovensko (SK), Maďarsko (HU), Poľsko (PL), Nemecko (DE), Rakúsko (AT), Švajčiarsko (CH)

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Najväčšie rozdiely v intenzite úmrtnosti medzi krajinami strednej Európy bolo možné sledovať v prípade úmrtnosti na choroby obehovej sústavy (Obr. 9). V roku 1994 najvyššia štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy u žien bola zaznamenaná v Maďarsku (958 zomretých na 100 tis. žien) a v Česku (938). Najnižšiu úmrtnosť na choroby obehovej sústavy zo skupiny postsocialistických štátov mali ženy z Poľska (874). Táto hodnota bola avšak vyššia o 225 zomretých na 100 tis. žien, než hodnota zaznamenaná v tom istom roku v Rakúsku (649). Úmrtnosť na choroby obehovej sústavy v štátoch strednej Európy sa znižovala veľmi dynamicky. Štandardizovaná miera úmrtnosti v období 1994–2010 poklesla u žien v Česku o 35,2 %, v Poľsku o 38 % a v Maďarsku o 28,2 %. Na Slovensku došlo len k 15,2% poklesu,

keďže úmrtnosť na choroby obehovej sústavy medzi rokmi 1996 a 2005 stagnovala. V roku 2010 najviac žien štandardnej populácie zomrelo na Slovensku (761). Štandardizovaná miera úmrtnosti činila v Maďarsku 687, v Česku 607 a v Poľsku 542 zomretých na 100 tis. žien. V ostatných troch stredoeurópskych štátoch došlo k porovnateľnému poklesu úmrtnosti na choroby obehovej sústavy. Po 36,9% poklesu v Nemecku a 41,9% poklesu v Rakúsku štandardizovaná miera úmrtnosti dosahovala v oboch štátoch hodnotu 377 zomretých na 100 tis. mužov. Intenzita úmrtnosti vo Švajčiarsku bola významne nižšia počas celého obdobia. Po 39 % poklesu, štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v roku 2010 dosiahla 260 zomretých na 100 tis. žien.

Obr. 9 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010



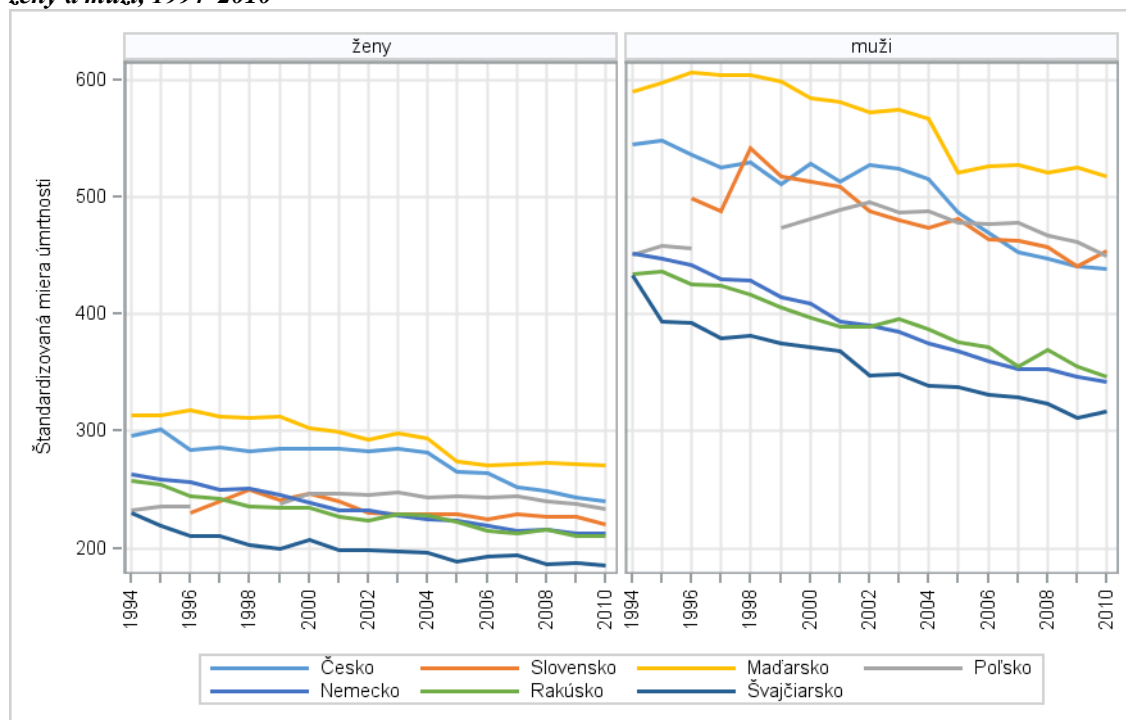
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Úmrtnosť mužov na choroby obehovej sústavy v období 1994–2010 bola priemerne 1,4-krát vyššia než úmrtnosť žien. V bývalých socialistických štátoch v tomto období bolo možné sledovať divergenciu úmrtnosti na choroby obehovej sústavy. V roku 1994 štandardizovaná miera úmrtnosti v týchto štátoch sa pohybovala v rozmedzí 1275–1362 zomretých na 100 tis. mužov a do roku 2010 sa znížila na hodnoty 808–1055, variačné rozpätie teda zvýšila z 87 na 247 zomretých na 100 tis. mužov. K prehlbovaniu týchto rozdielov najviac prispel menej intenzívny pokles úrovne úmrtnosti na Slovensku a v Maďarsku. Na Slovensku medzi rokmi 1999 a 2006 došlo len k veľmi nízkemu poklesu štandardizovanej miery úmrtnosti (o 24 jednotiek). Počas sledovaného obdobia v Maďarsku bola zaznamenaná menšia redukcia úrovne úmrtnosti (pokles o 28,6 %). Oproti tomu, úmrtnosť mužov v Česku sa znížila o 37,2 % a v Poľsku o 36,6 %. V roku 2010 štandardizovaná miera úmrtnosti bola na Slovensku 1055, v Maďarsku 973, v Česku 827 a v Poľsku 808 zomretých na 100 tis. mužov. Úmrtnostné pomery u v Nemecku, v Rakúsku a vo

Švajčiarsku boli omnoho priaznivejšie. Na začiatku sledovaného obdobia úmrtnosť na choroby obehovej sústavy v Rakúsku a v Nemecku bola zhruba o 30 % nižšia než úmrtnosť v postsocialistických štátoch. V prípade Švajčiarska úroveň úmrtnosti bola viac ako 50 % nižšia (633 zomretých na 100 tis. mužov v roku 1994). Pokles úmrtnosti v období 1994–2010 v týchto štátoch bola veľmi dynamická: v Rakúsku a Nemecku došlo k 44% poklesu štandardizovanej miery úmrtnosti a vo Švajčiarsku k 41,2% poklesu. V roku 2010 na choroby obehovej sústavy zomrelo v Rakúsku 512, v Nemecku 483 a vo Švajčiarsku 372 zo 100 tis. mužov štandardnej populácie.

Intenzita úmrtnosti na nádorové ochorenia u žien medzi rokmi 1994 a 2010 mala klesajúcu tendenciu (Obr. 10). Najvyššie hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti v roku 1994 boli zaznamenané v Maďarsku (314) a v Česku (296). Počas sledovaného obdobia redukcia úmrtnosti bola intenzívnejšia v Česku, po 18,8% poklesu, v roku 2014 dosiahla hodnotu 240 zomretých na 100 tis. žien. Redukcia úmrtnosti na nádorové ochorenia v Maďarsku sa zastavila v roku 2005 (pokles o 13 %) a v nasledujúcich rokoch stagnovala na úrovni 270 zomretých na 100 tis. žien. Na Slovensku, v Nemecku a v Rakúsku štandardizovaná miera úmrtnosti žien na nádorové ochorenia počas celého obdobia dosahovala vzájomne blízke hodnoty. V roku 2014 v týchto štátoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 211 a 221 zomretými na 100 tis. žien. Úmrtnosť žien na nádorové ochorenia v Poľsku už na začiatku sledovaného obdobia bola na relatívne nízkej úrovni (233 zomretých na 100 tis. žien), medzi rokmi 1994 a 2010 úmrtnosť v Poľsku nezlepšila, dokonca došlo k miernemu zvýšeniu štandardizovanej miery úmrtnosti (238). V roku 1994 najnižšia úroveň úmrtnosti bola zaznamenaná vo Švajčiarsku (230). Po veľmi dynamickom poklesu (o 19,4 %) štandardizovaná miera úmrtnosti dosiahla v roku 2010 hodnotu 185 zomretých na 100 tis. žien.

Úmrtnosť mužov na nádorové ochorenia, v porovnaní so ženami, bola priemerne 1,8-krát vyššia. Medzi štátmi bývalého západného a východného bloku bolo možné pozorovať vysoký rozdiel v intenzite úmrtnosti, ktorý v prípade žien sa významnejšie neprejavil. V každom štáte došlo k poklesu úmrtnosti na nádorové ochorenia. Výnimkou aj v prípade mužov bolo Poľsko, kde úroveň úmrtnosti medzi rokmi 1994–2002 sa zvyšovala a k jej poklesu došlo až v nasledujúcom období. Štandardizovaná miera úmrtnosti na nádorové ochorenia Poľska tak v roku 2010 dosiahla hodnotu 450 zomretých na 100 tis. mužov a priblížila sa k úrovni Česka (439) a Slovenska (454). Počas celého obdobia najvyššiu úmrtnosť mužov bolo možné sledovať v Maďarsku, kde pokles hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti po roku 2005 sa zastavil a stagnoval okolo úrovne 520 zomretých na 100 tis. mužov. K najvyššiemu relatívnemu poklesu štandardizovanej miery úmrtnosti došlo vo Švajčiarsku (o 26,8 %) a v Nemecku (o 24,3 %) a v roku 2010 dosiahla hodnoty 317, resp. 347 zomretých na 100 tis. mužov.

Obr. 10 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na nádorové ochorenia v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

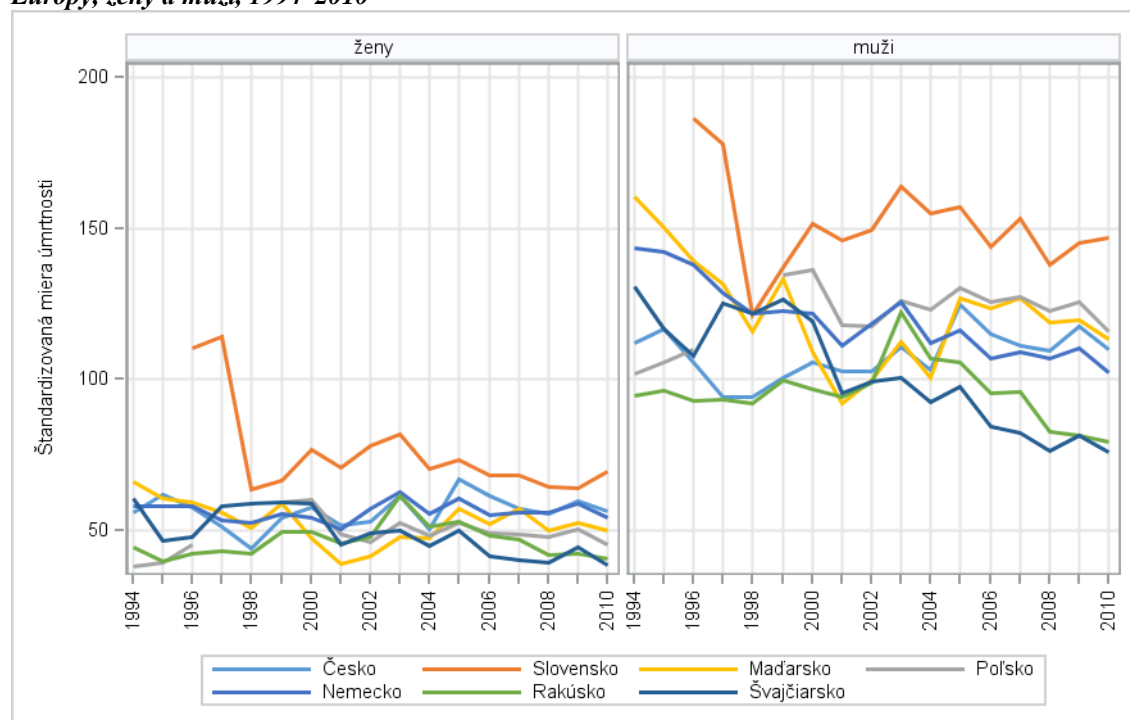
Na choroby dýchacej sústavy, v porovnaní s nádorovými ochoreniami, zomrelo podstatne menej obyvateľov v strednej Európe (Obr. 11). Pri interpretácii údajov v prípade Slovenska je potrebné upozorniť na možný nesúlad dostupných údajov z roku 1996 a 1997 u oboch pohlaví. Extrémne vysoké hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti v týchto rokoch mohli vzniknúť nadhodnotením úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy spôsobený odlišnými kódovacími zvyklosťami na Slovensku.

Rozdiely v úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy u žien medzi stredoeurópskymi štátmi boli relatívne nízke. Štandardizovaná miera úmrtnosti v období 1994–2010 oscilovala väčšinou medzi 40 až 60 zomretými na 100 tis. žien. Mierne vyššia úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy bola zaznamenaná na Slovensku. V roku 2010 tu zomrelo 70 zo 100 tis. žien štandardnej populácie na tieto choroby. Kvôli kolísaniu hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na nízkej úrovni počas celého obdobia nebolo možné rozlíšiť jednoznačný klesajúci (alebo rastúci) trend v žiadnej sledovanej krajine. Úroveň úmrtnosti žien na choroby dýchacej sústavy, je preto možno označiť za ustálenú, a ani v budúcnosti nie je možné očakávať jej významnú zmenu.

Úmrtnosť mužov na choroby dýchacej sústavy bola približne 2-krát vyššia než úmrtnosť žien. Omnoho vyššie rozdiely bolo možné pozorovať aj medzi jednotlivými krajinami. Na začiatku sledovaného obdobia najvyššia úmrtnosť mužov bola zaznamenaná v Maďarsku (160 zomretých na 100 tis. mužov), v Nemecku (143) a vo Švajčiarsku (131). K najvyššiemu relatívnemu poklesu úmrtnosti medzi rokmi 1994 a 2010 došlo práve v týchto štátoch: štandardizovaná miera úmrtnosti sa znížila v Maďarsku o 29,3 %, v Nemecku o 28,5 % a vo Švajčiarsku o 41,9 %. V Česku, v Poľsku a v Rakúsku úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy bola relatívne nízka už v roku 1994. Počas sledovaného obdobia zmena úrovne úmrtnosti v týchto štátoch bola odlišná.

V Rakúsku došlo k 16,3% poklesu, v Poľsku k 13,9% nárastu a v Česku bol zaznamenaný len nepatrný pokles (o 2 %). V roku 2010 tak najnižšiu štandardizovanú mieru úmrtnosti evidovali v Rakúsku (79) a vo Švajčiarsku (76). Oproti tomu, na Slovensku bola táto hodnota takmer dvojnásobná (147 zomretých na 100 tis. mužov). V ostatných sledovaných krajinách nebolo možné pozorovať veľké rozdiely, na choroby dýchacej sústavy zomrelo 103 až 116 zo 100 tis. mužov štandardnej populácie.

Obr. 11 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010



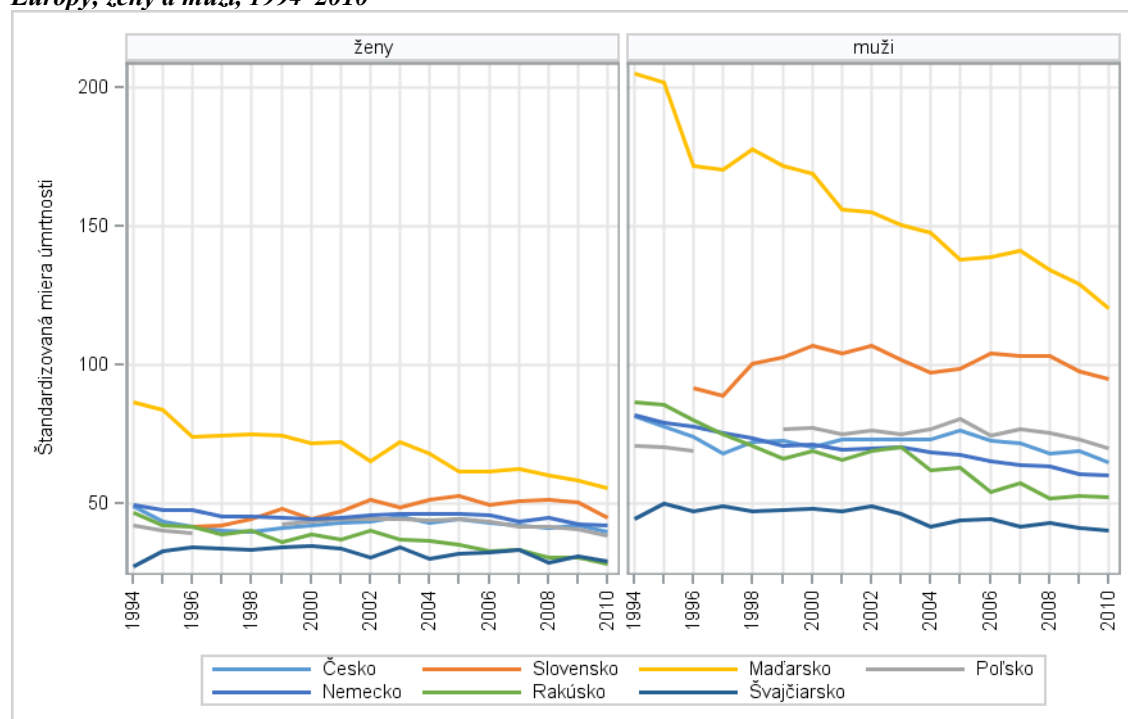
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Na choroby tráviacej sústavy zomrelo mierne menej obyvateľov štandardnej populácie než na choroby dýchacej sústavy (Obr. 12). Štandardizovaná miera úmrtnosti počas sledovaného obdobia vo väčšine štátov nepresahovala úroveň 50 zomretých na 100 tis. žien. Jedinú výnimku tvorili ženy v Maďarsku, u ktorých úmrtnosť na tieto choroby bola významne vyššia. V roku 1994 štandardizovaná miera úmrtnosti činila v Maďarsku až 87 zomretých na 100 tis. žien. V sledovanom období došlo v tejto krajine k 35,8% poklesu úmrtnosti a v roku 2010 na choroby tráviacej sústavy zomrelo 56 zo 100 tis. žien štandardnej populácie. K väčšiemu poklesu úrovne úmrtnosti došlo len v Rakúsku (39,2%), v ostatných štátoch úmrtnosť v období 1994–2010 významne nemenila. Najnižšia úroveň úmrtnosti v roku 2010 bola zaznamenaná v Rakúsku (28 zomretých na 100 tis. žien) a vo Švajčiarsku (29).

U mužov bolo možné pozorovať podstatne väčšie medzištátne rozdiely v úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy. V roku 1994 štandardizovaná miera úmrtnosti v Maďarsku (205) bola viac ako 2-krát vyššia ako v Česku (82) a 4-krát vyššia ako vo Švajčiarsku (45). Počas sledovaného obdobia úmrtnosť v Maďarsku klesala veľmi dynamicky (pokles o 41,3 %) a v roku 2010 už dosiahla úroveň 121 zomretých na 100 tis. mužov. Druhá najvyššia úmrtnosť na choroby

tráviacej sústavy bola zaznamenaná na Slovensku, kde štandardizovaná miera úmrtnosti počas celého obdobia sa pohybovala na úrovni 100 zomretých na 100 tis. mužov. Klesajúcu tendenciu úmrtnosti bolo možné sledovať aj v ostatných stredoeurópskych štátoch. K vyššiemu poklesu úmrtnosti došlo v Rakúsku (o 39,3 %) a v Nemecku (o 26,7 %), štandardizovaná miera úmrtnosti na konci obdobia v týchto štátoch dosahovala 53, resp. 60 zomretých na 100 tis. mužov.

Obr. 12 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010



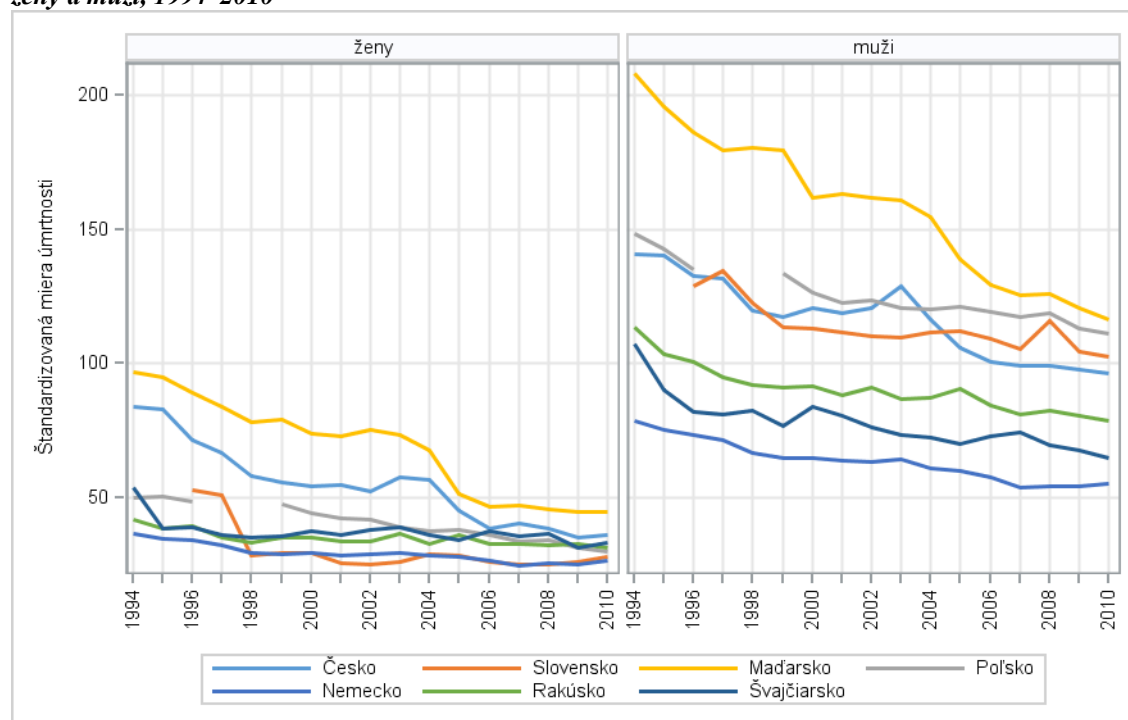
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Poslednou analyzovanou skupinou boli vonkajšie príčiny smrti (Obr. 13). U tejto skupiny bolo možné sledovať veľmi vysokú nadúmrtnosť mužov v niektorých štátoch. Najvyššia nadúmrtnosť v roku 2010 bola v Poľsku a na Slovensku, kde na vonkajšie príčiny zomrelo 3,7-krát viac mužov štandardnej populácie. Vysoké hodnoty boli zaznamenané aj v Česku (2,7) a v Maďarsku (2,6).

Úmrtnosť na vonkajšie príčiny u žien počas sledovaného obdobia mala klesajúcu tendenciu. Na začiatku obdobia v roku 1994 podstatne vyššia úmrtnosť bola evidovaná v Maďarsku a v Česku, štandardizovaná miera úmrtnosti činila 97, resp. 84 zomretých na 100 tis. žien. V ostatných štátoch táto hodnota nepresahovala úroveň 54 zomretých na 100 tis. žien. Úmrtnosť žien v Česku a Maďarsku do roku 2006 klesala veľmi dynamicky a významne sa priblížila k ostatným štátom. Medzi rokmi 1994 a 2010 tak v Česku došlo k 57% v Maďarsku k 53,8% poklesu úmrtnosti. Vysoká redukcia štandardizovanej miery úmrtnosti bola zaznamenaná aj v Poľsku (40,7 %) a na Slovensku (47,1 %). V roku 2010 rozdiely v intenzite úmrtnosti v stredoeurópskych štátoch boli nízke, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 27 až 36 zomretými na 100 tis. žien. Jedinou výnimkou bolo Maďarsko, kde na vonkajšie príčiny smrti zomrelo 45 zo 100 tis. žien štandardnej populácie.

Výrazne väčšie rozdiely medzi stredoeurópskymi štátmi bolo možné pozorovať v prípade mužov. V prvých rokoch sledovaného obdobia v Česku, v Poľsku a na Slovensku bola úmrtnosť na porovnateľnej úrovni, štandardizovaná miera úmrtnosti nepresahovala úroveň 150 zomretých na 100 tis. mužov. Muži z Maďarska mali významne vyššiu úmrtnosť, v roku 1994 na vonkajšie príčiny zomrelo až 208 zo 100 tis. mužov štandardnej populácie. V sledovanom období došlo k veľmi dynamickému poklesu úmrtnosti (o 44 %) a v roku 2010 štandardizovaná miera úmrtnosti dosiahla 116 zomretých na 100 tis. mužov. Táto úroveň úmrtnosti už bola porovnateľná s ostatnými postsocialistickými štátmi, v ktorých sledovaný ukazovateľ sa pohybovala medzi hodnotami 96 až 111. V Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku na vonkajšie príčiny smrti už na začiatku sledovaného obdobia zomrelo podstatne menej obyvateľov. Najnižšia úmrtnosť v roku 1994 bola zaznamenaná v Nemecku (78). V období 1994–2010 aj v týchto krajinách došlo k relatívne vysokému poklesu úmrtnosti (vo Švajčiarsku až o 39,7 %). V roku 2010 štandardizovaná miera úmrtnosti bola v Rakúsku 79, vo Švajčiarsku 65 a v Nemecku 55 zomretých na 100 tis. mužov.

Obr. 13 – Vývoj štandardizovanej miery úmrtnosti na vonkajšie príčiny smrti v štátoch strednej Európy, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

4.4 Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010

Cieľom tejto podkapitoly je vyhodnocovať príspevky jednotlivých vekových skupín a hlavných príčin smrti k rozdielu strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010 v stredoeurópskych krajinách. Analýza bola vykonaná zvlášť podľa pohlavia. Kvôli nedostupnosti údajov z roku 1994 za Slovensko príspevky boli vypočítané len medzi rokmi 1996 a 2010.

Základný prehľad o príspevku hlavných skupín príčin smrti k zmene strednej dĺžky života poskytuje Tab. 6. Nárast strednej dĺžky života pri narodení v každom sledovanom štáte v najväčšej miere ovplyvnila zlepšenie úmrtnosti na choroby obehovej sústavy. U žien táto skupina príčin smrti sa podieľala na rozdielu viac ako 60 %, v Rakúsku a vo Švajčiarsku zhruba 75 %. Jedinou výnimkou bolo Maďarsko (52 %). U mužov bolo možné pozorovať mierne nižšie zastúpenie chorôb obehovej sústavy, sledovaná hodnota sa pohybovala vo väčšine štátov medzi 50 až 60 %, výnimku tvorilo Švajčiarsko (41,6 %) a Maďarsko (34,9 %). Druhý najväčší vplyv na zmenu strednej dĺžky života pri narodení mali nádorové ochorenia. Podiel tejto skupiny na rozdielu bol v stredoeurópskych krajinách relatívne odlišný (10 až 25 %). Výnimku tvorili v tomto prípade ženy z Poľska, kde pokles úmrtnosti na nádorové ochorenia bol nízky (pozri Obr. 10) a sledovaný ukazovateľ dosahovala len 3,8 %.

Tab. 6 – Príspevky hlavných skupín príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994 a 2010, ženy a muži

	Štát	Skupina príčin smrti												Celkom	
		Nádory		Obehové		Dýchacie		Tráviace		Vonkajšie		Ostatné			
		abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Ženy	Česko	0,73	17,3	2,57	61,2	-0,01	-0,2	0,06	1,4	0,53	12,7	0,27	6,5	4,20	100,0
	Slovensko	0,23	10,1	1,38	60,2	0,33	14,3	-0,02	-1,0	0,25	11,0	0,10	4,2	2,30	100,0
	Maďarsko	0,42	10,4	2,13	52,0	0,12	2,8	0,53	12,9	0,53	13,0	0,35	8,6	4,10	100,0
	Poľsko	0,17	3,8	2,74	59,5	-0,02	-0,4	0,03	0,7	0,30	6,6	1,37	29,8	4,60	100,0
	Nemecko	0,68	20,5	2,20	66,5	0,04	1,3	0,14	4,2	0,24	7,2	0,02	0,7	3,30	100,0
	Rakúsko	0,69	18,7	2,75	74,2	0,05	1,5	0,26	7,1	0,33	8,8	-0,36	-9,7	3,70	100,0
	Švajčiarsko	0,70	25,8	2,03	75,3	0,27	10,1	0,00	-0,2	0,49	18,1	-0,72	-26,6	2,70	100,0
Muži	Česko	1,13	22,7	2,77	55,3	0,01	0,2	0,12	2,3	0,68	13,7	0,28	5,6	5,00	100,0
	Slovensko	0,64	22,1	1,45	50,1	0,28	9,7	-0,04	-1,5	0,46	15,8	0,11	3,8	2,90	100,0
	Maďarsko	0,57	10,0	1,99	34,9	0,25	4,5	1,12	19,7	1,09	19,0	0,71	12,5	5,70	100,0
	Poľsko	0,47	10,3	2,38	51,7	0,00	0,1	-0,03	-0,7	0,73	15,8	1,10	23,9	4,60	100,0
	Nemecko	0,97	19,4	2,56	51,3	0,27	5,3	0,29	5,8	0,61	12,3	0,25	4,9	5,00	100,0
	Rakúsko	0,84	17,9	2,81	59,8	0,10	2,2	0,39	8,4	0,95	20,3	-0,44	-9,3	4,70	100,0
	Švajčiarsko	1,18	23,5	2,08	41,6	0,41	8,3	0,08	1,7	1,05	21,0	0,20	4,1	5,00	100,0

Poznámky: Absolútne hodnoty v rokoch, relatívne hodnoty v %. V prípade Slovenska príspevky sú uvedené za obdobie 1996–2010.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Tretiu najvyššiu váhu mali vonkajšie príčiny úmrtnosti. Podiel na nárastu strednej dĺžky života pri narodení u mužov (12,3 až 21 %) bol mierne vyšší než u žien (6,6 až 18,1 %). Najväčšie zastúpenie tejto skupiny bol zaznamenaný u oboch pohlaví vo Švajčiarsku. Choroby dýchacej a tráviacej sústavy mali výrazne nižšiu váhu. Ich podiel na zmene celkovej úmrtnosti sa pohybovala na úrovni jednotiek percent. Vysoké zastúpenie chorôb tráviacej sústavy bolo zaznamenaná len v Maďarsku (12,9 % u žien, 19,7 % u mužov).

V Česku medzi rokmi 1994 a 2010 stredná dĺžka života pri narodení vzrástla o 4,2 roka u žien a o 5 rokov u mužov (Obr. 14 a 15). U žien k tejto zmene najviac prispelo zlepšenie úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy vo veku 60 a viac rokov. Celkový príspevok tejto skupiny príčin smrti bol 2,6 roka. Príspevok nádorových ochorení bol približne 4-krát menší (0,7 roka) a bol rozptýlený vo vekových skupinách 35–74 rokov. Relatívne vyššie príspevky bolo možné pozorovať aj v prípade vonkajších príčin v najvyšších vekoch a ostatných príčin úmrtnosti v dojčenskom veku. U mužov k predĺženiu strednej dĺžky života pri narodení najviac prispelo zníženie úmrtnosti vo veku 45–79 rokov. Hodnotu príspevkov v tomto veku najviac ovplyvnili choroby obehovej sústavy (2,2 roka) a nádorové ochorenia (0,9 roka). V mladších vekoch významný vplyv mala zníženie úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti.

Na Slovensku v období 1996–2010 stredná dĺžka života pri narodení sa zvýšila o 2,6 roka u žien a o 2,9 roka u mužov (Obr. 16 a 17). Významne nižší nárast strednej dĺžky života v porovnaní s ostatnými krajinami zapríčinil málo dynamický vývoj celkovej úmrtnosti a o 2 roky kratšia dĺžka sledovaného obdobia. U žien zmenu strednej dĺžky života pri narodení najviac ovplyvnila zníženie úmrtnosti na choroby obehovej sústavy hlavne vo veku 55–79 rokov. Celkový príspevok tejto skupiny príčin smrti činila len 1,4 roka. Príspevky zvyšných skupín boli nízke, pohybovali sa v rozmedzí 0,1 až 0,3 roka. U mužov na náraste strednej dĺžky života najviac podieľali choroby obehovej sústavy a nádorové ochorenia. Príspevky týchto onemocnení vo veku 75 a viac rokov boli výrazne nižšie ako v ostatných vekových skupinách.

V Maďarsku medzi rokmi 1994 a 2010 očakávaná dĺžka života vzrástla u žien o 4,1 roka a u mužov o 5,7 roka (Obr. 18 a 19). U žien na predĺžení strednej dĺžky života pri narodení sa najviac podieľali choroby obehovej (2,1 roka) a tráviacej sústavy (0,5 roka) a vonkajšie príčiny úmrtnosti (0,5 roka). Príspevky sa koncentrovali do dvoch vekových rozmedzí, vo veku 35–50 rokov vysoké zastúpenie mali choroby tráviacej sústavy a vo veku 60 a viac rokov najvýznamnejšie boli choroby obehovej sústavy. U mužov k nárastu strednej dĺžky života najviac prispeli choroby obehovej sústavy (2 roky), choroby tráviacej sústavy (1,1 roka) a vonkajšie príčiny úmrtnosti (1,1 roka). Najvyššie príspevky bolo možné pozorovať vo veku 35–49 rokov. Celkový príspevok tejto vekovej skupiny predstavoval až tretinu celkového nárastu strednej dĺžky života v období 1994–2010.

V Poľsku v sledovanom období stredná dĺžka života pri narodení vzrástla u oboch pohlaví o 4,6 roka (Obr. 20 a 21). U žien k tejto zmene najviac prispeli choroby obehovej sústavy (2,7 roka). Najväčšie príspevky tejto skupiny príčin smrti boli zaznamenané vo veku 65 a viac rokov. Druhou najvýznamnejšou skupinou boli ostatné príčiny smrti (1,4 roka). Významný príspevok týchto príčin bolo možné pozorovať v dojčenskom veku (0,7 roka). U mužov príspevky k zmene

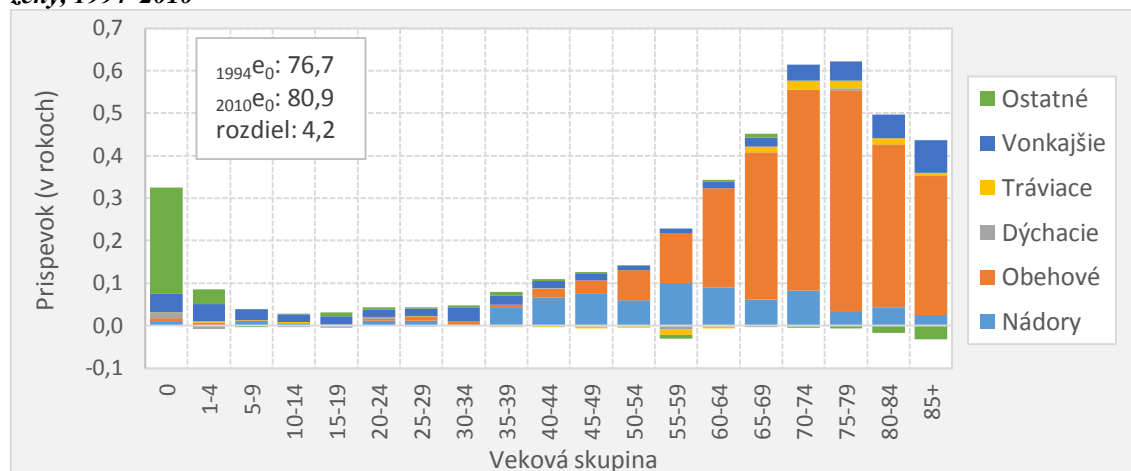
očakávanej dĺžky života boli rozptýlené rovnomernejšie do stredných a vyšších vekových skupín. Najväčší vplyv na hodnotu príspevkov malo zlepšenie úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy (2,4 roka), na ostatné choroby (1,1 roka) a na vonkajších príčin smrti (0,7 roka).

V Nemecku medzi rokmi 1994 a 2010 stredná dĺžka života pri narodení sa zvýšila u žien o 3,3 roka a u mužov o 5 roka (Obr. 22 a 23). U žien na tomto náraste najviac podieľali choroby obehovej sústavy (2,2 roka). Najväčšie príspevky tejto skupiny chorôb boli zaznamenané vo vekovej skupine 70 a viac rokov. Menšiu váhu mali nádorové ochorenia (0,7 roka) s príspevkami vo veku 40 a viac rokov. Vo vekovej skupine 85 a viac rokov proti zvýšeniu strednej dĺžky života pôsobil nárast intenzity úmrtnosti na ostatné príčiny smrti. U mužov k zmene strednej dĺžky života pri narodení najviac prispelo zlepšenie úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy (2,6 roka) a na nádorové ochorenia (1 rok). Najvyššie príspevky týchto skupín príčin smrti bolo možné sledovať vo veku 60 a viac rokov. V nižších vekových skupinách bolo možné sledovať pomerne vysoké príspevky vonkajších príčin smrti.

V Rakúsku v sledovanom období stredná dĺžka života pri narodení vzrástla o 3,7 roka u žien a o 4,7 roka u mužov (Obr. 24 a 25). U žien na zmene strednej dĺžky života pri narodení najviac podieľal pokles intenzity úmrtnosti vo veku 70 a viac rokov. Najväčší vplyv na hodnotu príspevkov malo zlepšenie úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy (2,7 roka). Oproti nárastu očakávanej dĺžky života pôsobilo zhoršenie úmrtnosti na ostatné príčiny smrti (-0,4 roka). U mužov na náraste strednej dĺžky života najviac podieľali choroby obehovej sústavy (2,8 roka) a vonkajšie príčiny smrti. Najvyššie príspevky chorôb obehovej sústavy bolo možné pozorovať vo veku 60–79 rokov, v prípade skupiny vonkajšie príčiny úmrtnosti vo veku 15–34 rokov.

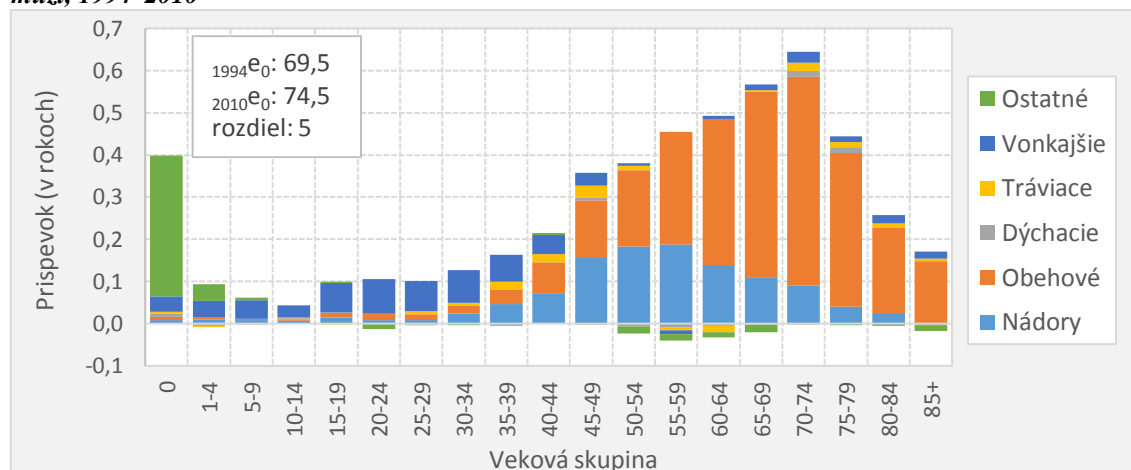
Vo Švajčiarsku medzi rokmi 1994 a 2010 stredná dĺžka života pri narodení sa zvýšila u žien o 2,7 roka a u mužov o 5 roka (Obr. 26 a 27). U žien k tejto zmene najviac prispelo zlepšenie úmrtnosti na choroby obehovej sústavy (2 roky) a na nádorové ochorenia (0,7 roka). Oproti týmto trendom pôsobila zhoršenie úmrtnostných pomerov na ostatné príčiny smrti v najvyššej vekovej skupine (-0,7 roka). U mužov k zmene očakávanej dĺžky života najviac prispelo zlepšenie úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy (2,1 roka), nádorové ochorenia (1,2 roka) a vonkajšie príčiny smrti (1 rok).

Obr. 14 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Česko, ženy, 1994–2010



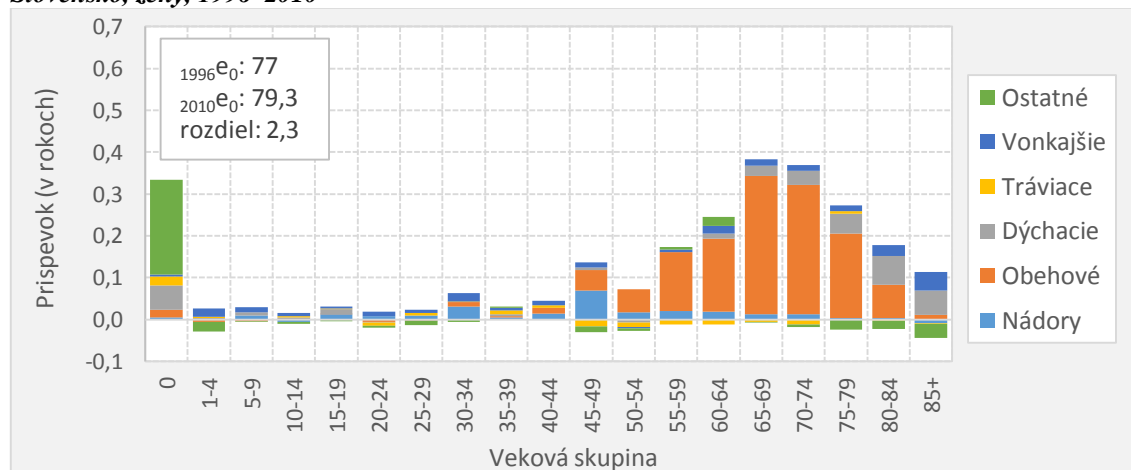
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 15 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Česko, muži, 1994–2010



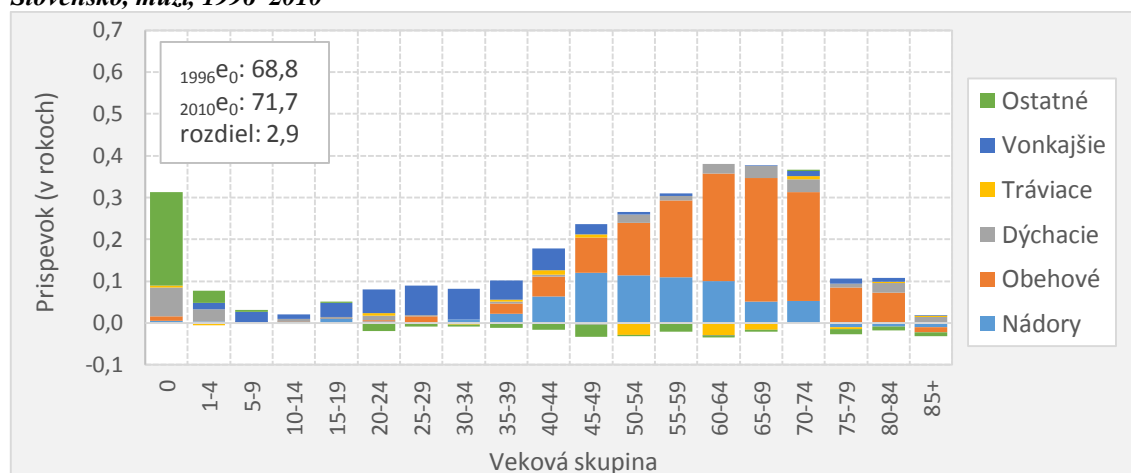
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 16 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Slovensko, ženy, 1996–2010



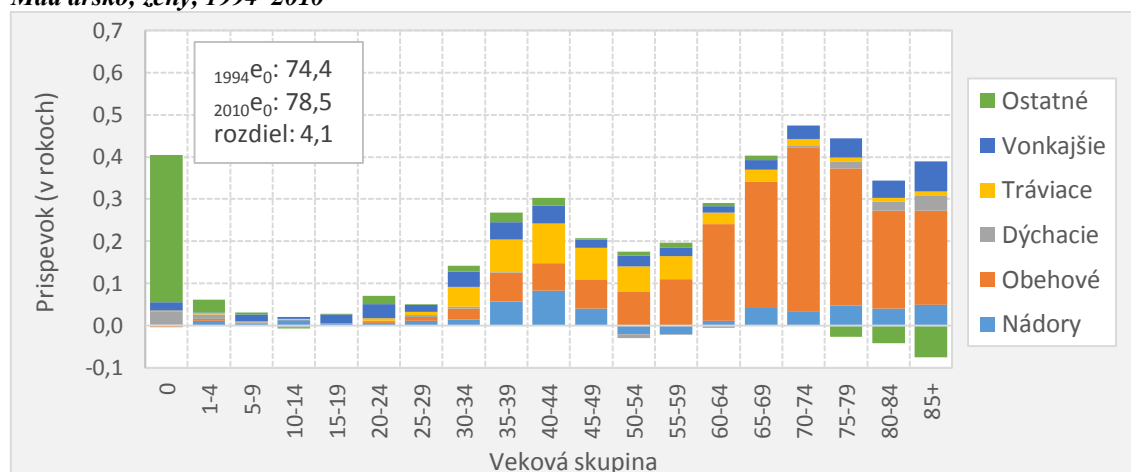
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 17 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Slovensko, muži, 1996–2010



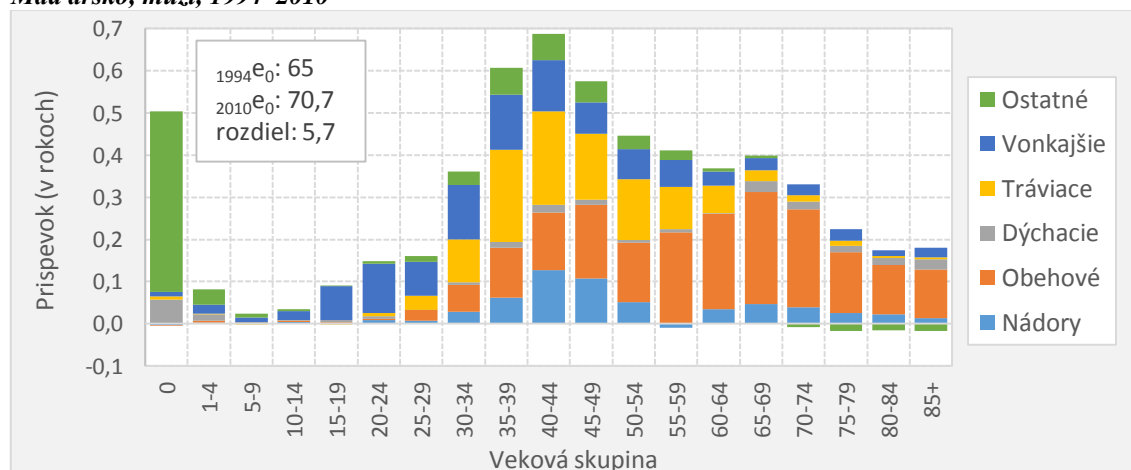
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 18 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Maďarsko, ženy, 1994–2010

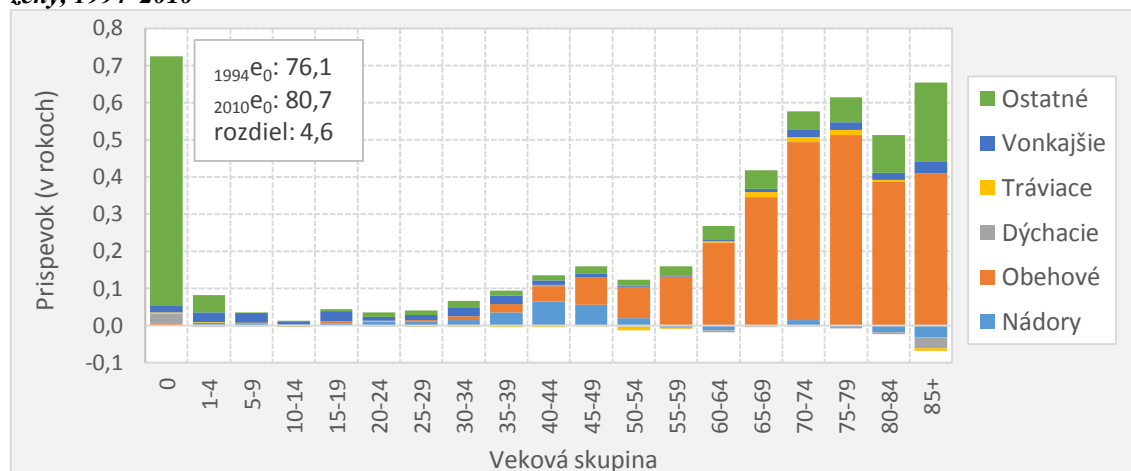
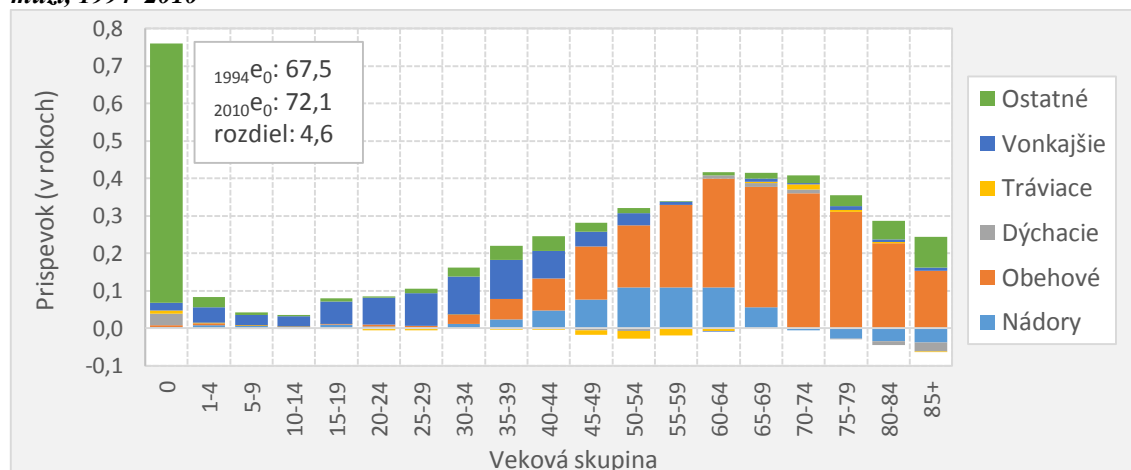
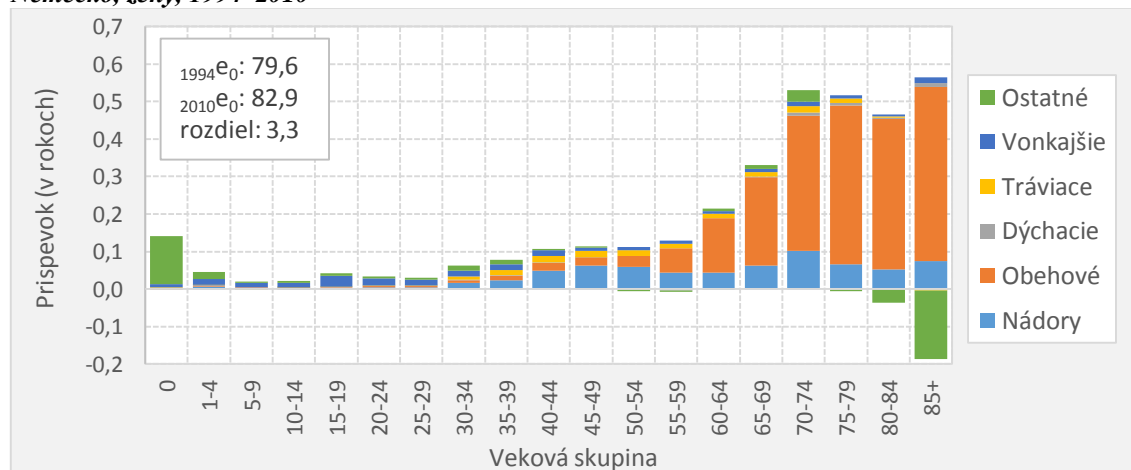


Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

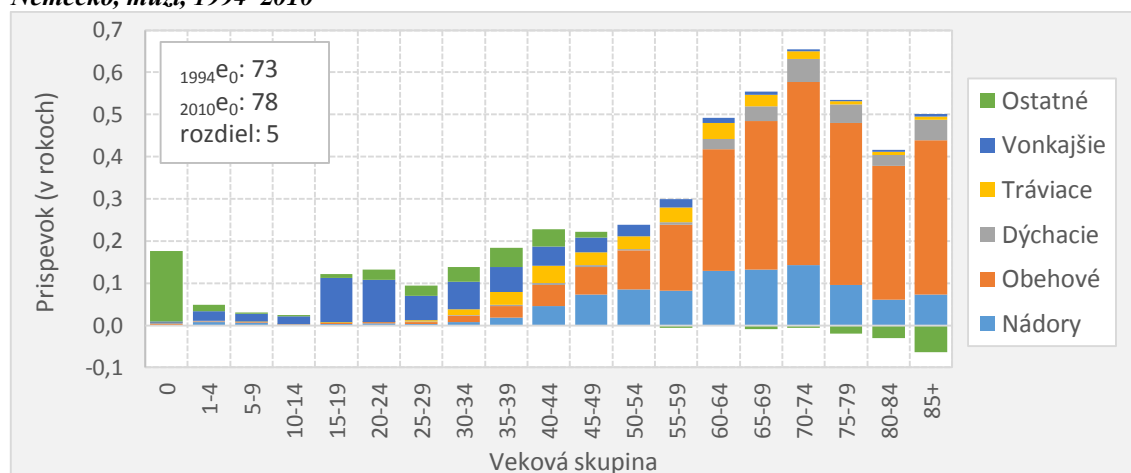
Obr. 19 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Maďarsko, muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

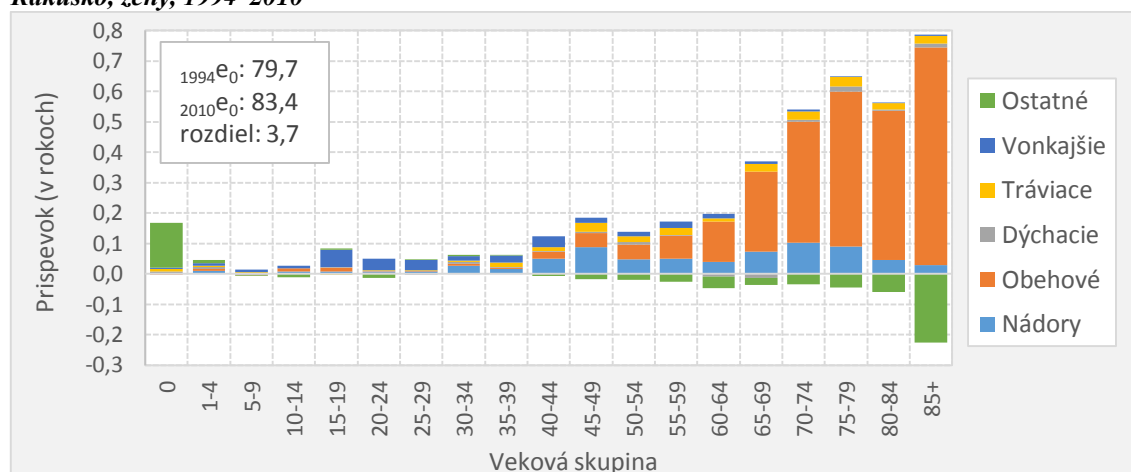
Obr. 20 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Poľsko, ženy, 1994–2010**Zdroj:** Eurostat, 2016, vlastné spracovanie**Obr. 21 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Poľsko, muži, 1994–2010****Zdroj:** Eurostat, 2016, vlastné spracovanie**Obr. 22 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Nemecko, ženy, 1994–2010****Zdroj:** Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 23 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Nemecko, muži, 1994–2010



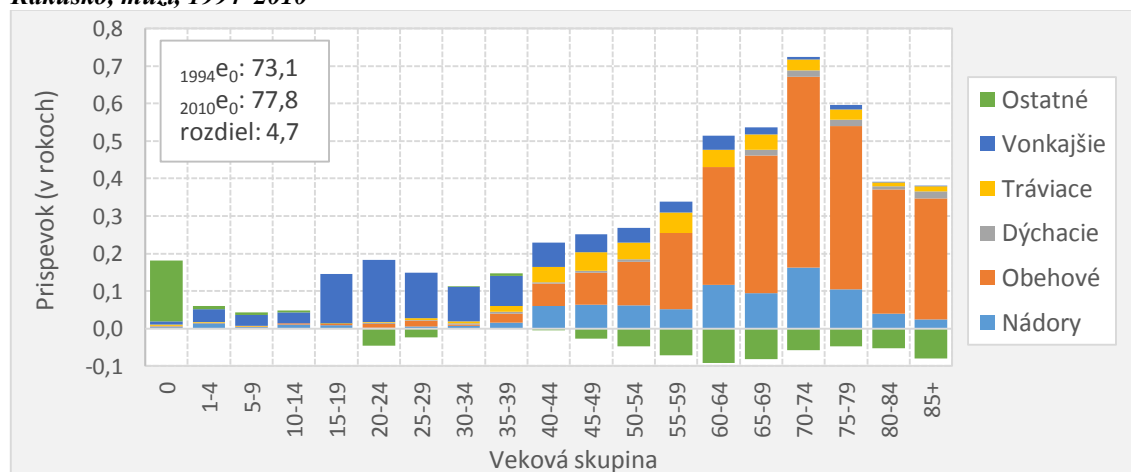
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 24 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Rakúsko, ženy, 1994–2010



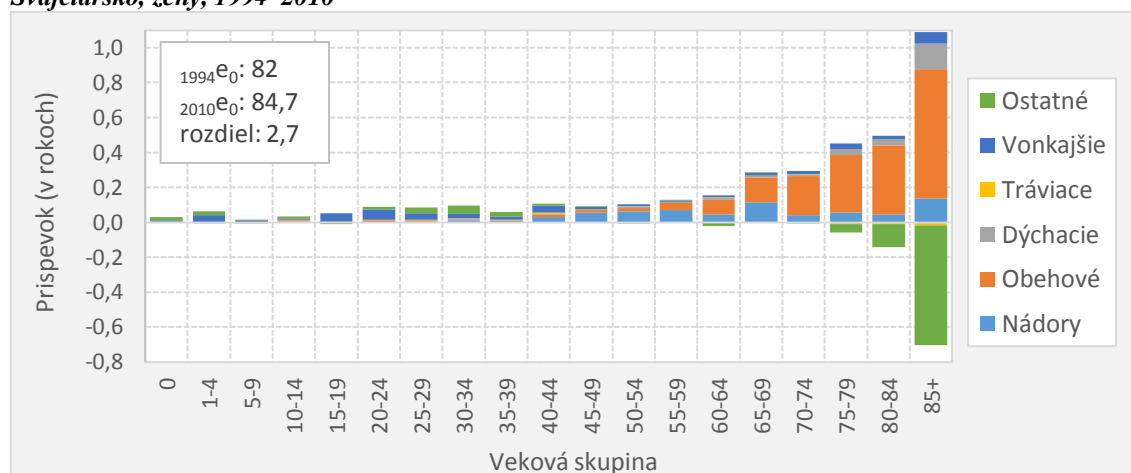
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 25 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Rakúsko, muži, 1994–2010



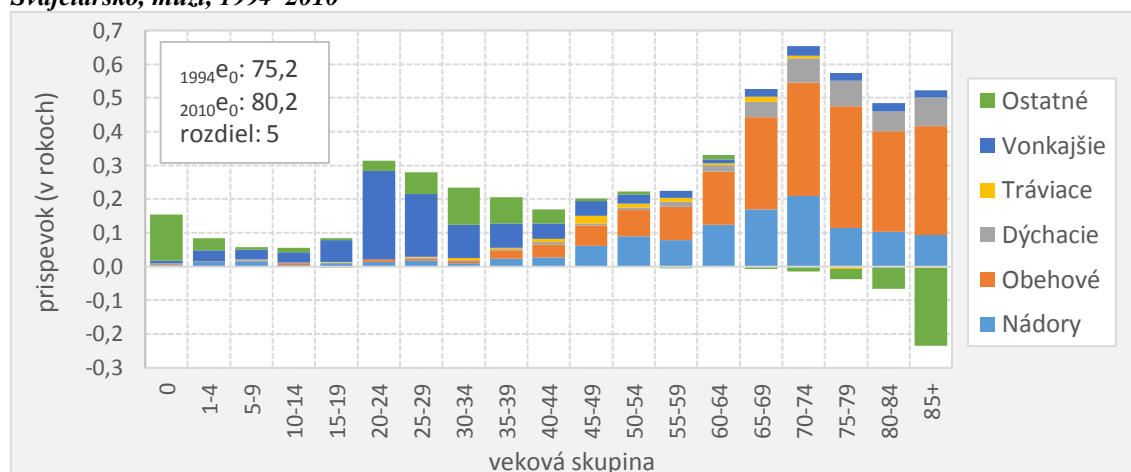
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 26 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Švajčiarsko, ženy, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 27 – Príspevky vekových skupín a príčin smrti k zmene strednej dĺžky života pri narodení, Švajčiarsko, muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Kapitola 5

Regionálna diferenciácia úmrtnosti v strednej Európe

Cieľom tejto kapitoly je preskúmať regionálne rozdiely v úrovni úmrtnosti na úrovni regiónov NUTS 2. Analýza vychádza z regionálnych úmrtnostných tabuliek a štandardizovaných mier úmrtnosti publikované Eurostatom. Rovnako ako v predchádzajúcej kapitole, úmrtnosť bola skúmaná oddelene podľa pohlavia.

Kapitola obsahuje 3 podkapitoly. V prvej podkapitole je skúmaná regionálna diferenciácia strednej dĺžky života pri narodení, dynamika nárastu a konvergenčné tendencie tohto ukazovateľa po roku 1990. Druhá podkapitola je venovaná analýze disparity dĺžky života v roku 2014. V tretej podkapitole sú analyzované regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti a vývoj variability úmrtnosti v regiónoch sledovaných štátov pomocou ukazovateľa disperzie úmrtnosti.

5.1 Celková úmrtnosť

Cieľom tejto podkapitoly je analyzovať regionálnu diferenciáciu celkovej úmrtnosti v stredoeurópskych štátoch. Podkapitola je rozdelená na 2 časti. V prvej časti sú analyzované regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti v roku 2014 a rozdiely v dynamike vývoja úmrtnosti. Druhá časť podkapitoly sa zaoberá s hodnotením konvergenčných tendencií úmrtnosti v rámci jednotlivých štátov.

5.1.1 Regionálne rozdiely celkovej úmrtnosti

Priestorové rozloženie strednej dĺžky života pri narodení podľa pohlaví v roku 2014 zobrazuje Obr. 28. Významné rozdiely v celkovej úmrtnosti bolo možné pozorovať na regionálnej úrovni medzi štátmi bývalého východného a západného bloku. Najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení boli zaznamenané vo švajčiarskych regiónoch. Najhoršie úmrtnostné pomery bolo možné sledovať v regiónoch Maďarska. Rozpätie medzi maximálnou a minimálnou hodnotou strednej dĺžky života pri narodení dosahoval u žien 8,9 a v prípade mužov až 11,4 roka.

Regionálne rozdiely v celkovej intenzite úmrtnosti v Českej republike boli pomerne vysoké (Príloha 5). U žien najvyššia stredná dĺžka života pri narodení bola zaznamenaná v regióne Jihovýchod (82,9 roka), v pražskom regióne táto hodnota bola mierne nižšia (82,6 roka). Oproti

tomu v regióne Severozápad stredná dĺžka života pri narodení dosahovala len 80 rokov. Variačné rozpätie tak činilo 2,9 roka, ktorá bola najvyššia pozorovaná hodnota u žien zo všetkých sledovaných štátov. Významné regionálne rozdiely bolo možné sledovať aj v prípade mužov. Podobne ako u žien, najnižšie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení u mužov v roku 2014 sa nachádzali v regiónoch Severozápad (74,1 roka) a Moravskoslezsko (74,2 roka). Najnižšia úmrtnosť u mužov bola zaznamenaná v pražskom regióne (77,7 roka).

Na Slovensku regionálnu disproporciu bolo možné pozorovať medzi regiónom hlavného mesta a ostatnými, východne ležiacimi regiónmi. U žien stredná dĺžka života pri narodení v Bratislavskom kraji činila 81,5 roka, v regióne Stredné Slovensko 80,6 roka a na východnom Slovensku len 80,5 roka. Západo-východný gradient u mužov bol ešte výraznejší. Kým stredná dĺžka života pri narodení v Bratislavskom kraji bola 75,6 roka, v regióne Východné Slovensku mala ukazovateľ o 2,6 roka nižšiu hodnotu.

Ako to už bolo vyššie uvedené, najhoršie úmrtnostné pomery v stredoeurópskych regiónoch bolo možné pozorovať v Maďarsku. Najvyššia stredná dĺžka života pri narodení u žien bola zaznamenaná v centrálnom regióne⁴ Közép-Magyarország (80,4 roka). Minimum sa nachádzalo v hospodársky zaostalom regióne Észak-Magyarország (78,2 roka). Medzi ostatnými regiónmi rozdiely v úmrtnosti žien boli menšie, stredná dĺžka života sa pohybovala v rozmedzí 79–79,5 roka. Regionálne rozdiely v úmrtnosti mužov boli ešte výraznejšie. Vysoké hodnoty strednej dĺžky života pri narodení boli pozorované v regióne Közép-Magyarország (74,1 roka) a v regióne Nyugat-Dunántúl (72,7 roka). V regióne Észak-Magyarország stredná dĺžka života pri narodení u mužov v roku 2014 činila 70,5 roka a bola najnižšou hodnotou v celej strednej Európe.

Zo skupiny štátov Vyšehradskej štvorky Poľsko bolo jediným štátom, kde nebolo možné pozorovať výrazne nižšiu úmrtnosť v centrálnom regióne. Najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení u žien boli v najvýchodnejších vojvodstvách Poľska: v Podleskom (83,1 roka), v Podkarpatskom (83 rokov), v Malopolskom (82,7 roka) a v Lubelskom vojvodstve (82,4 roka). Najnižšie hodnoty pripadali na Sliezske (80,6 roka) a na Lodžské vojvodstvo (80,9 roka). Priestorové rozloženie úmrtnosti v ostatných vojvodstvách Poľska mala homogénny charakter, hodnoty strednej dĺžky života pri narodení u žien sa pohybovali medzi hodnotami 81,3 až 82,2 roka. Regionálna distribúcia úmrtnosti u mužskej zložky populácie bola podobná, avšak bolo možné sledovať menej vojvodstiev s odľahlými hodnotami strednej dĺžky života pri narodení. Úmrtnosť mužov v Lodžskom vojvodstve bola významne vyššia ako v ostatných regiónoch, očakávaná dĺžka života činila 71,6 roka a bola tak o 2,1 roka nižšia ako celoštátna hodnota. Medzi regióny s najvyššími hodnotami očakávanej dĺžky života patrili 2 juhovýchodné vojvodstvá: Malopolské (75,3) a Podkarpatské (75 rokov). Na zvyšné územie Poľska bola charakteristická homogénne rozloženie mužskej úmrtnosti.

Rozloženie úmrtnosti na úrovni regiónov NUTS 2 v Nemecku bolo relatívne rovnomerné. U žien v roku 2014 bolo možné sledovať jasne identifikovateľný rozdiel v intenzite úmrtnosti medzi južne a severne ležiacimi regiónmi. Najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení bolo možné sledovať v regiónoch Tübingen (84,8 roka), Stuttgart (84,7 roka),

⁴ Región s hlavným mestom krajiny.

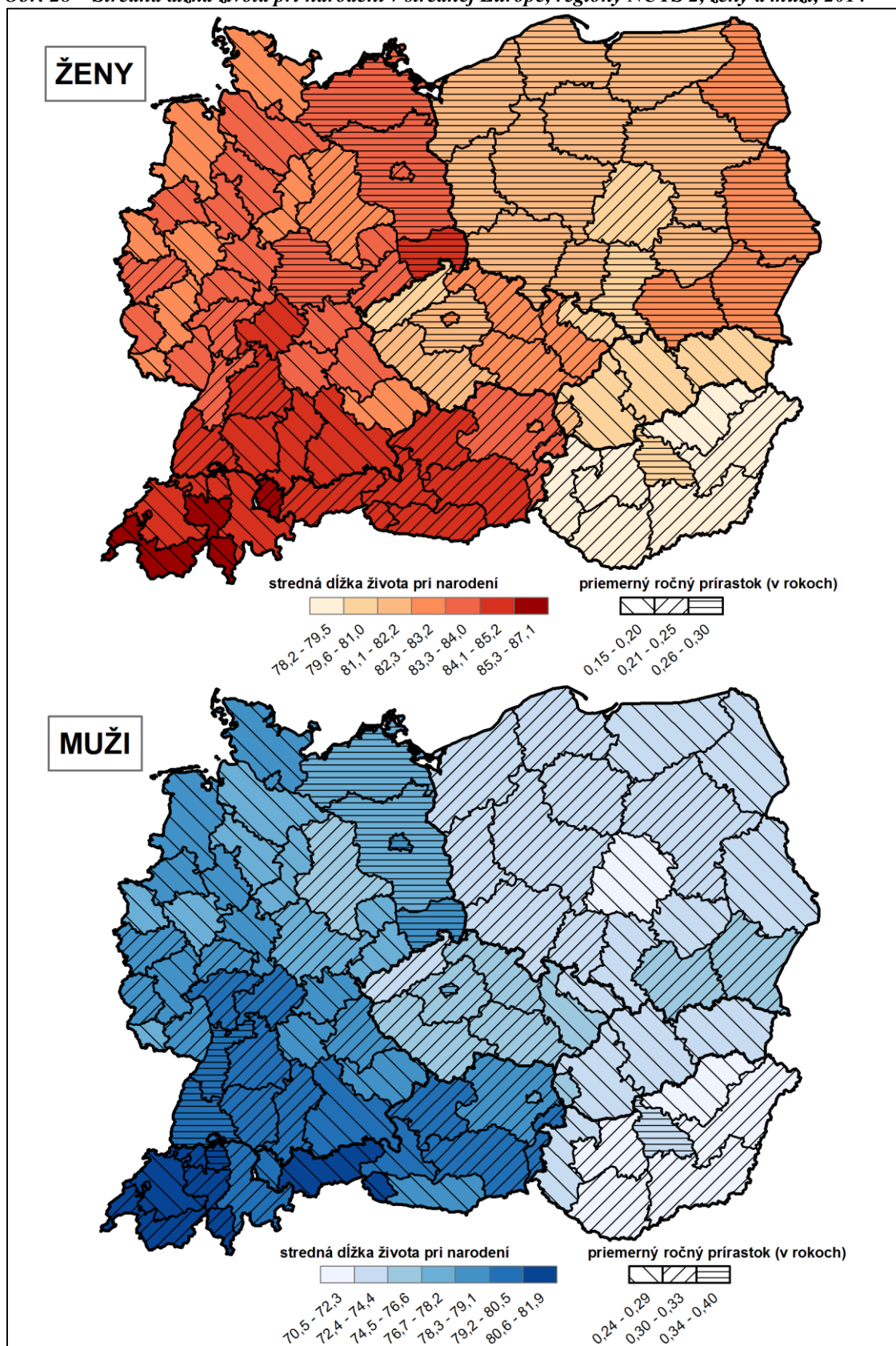
Oberbayern Dresden (84,6 roka), Schwaben a Unterfranken (84,3 roka). Oproti tomu, najmenšie hodnoty sa vyskytovali v pomyslenom páse na západe krajiny (Saarland – 82,6 roka, Arnsberg – 82,7 roka, Düsseldorf – 82,8 roka) a v regiónoch Sachsen-Anhalt (83 rokov) a Braunschweig (83,1 roka). Stredná dĺžka života pri narodení v regióne Berlína bola o 0,1 roka nižšia ako celoštátna hodnota tohto ukazovateľa. Tento región spolu s ďalšími 20 regiónmi patrili do kategórie, kde očakávaná dĺžka života žien sa pohybovala medzi hodnotami 83,4 až 84 roka.

Podľa regionálnej distribúcie hodnôt strednej dĺžky života pri narodení u mužov bolo možné rozdeliť územie Nemecka na 3 oblasti. Prvú oblasť tvorili regióny, ktoré sa nachádzajú na území bývalého Východného Nemecka. Na túto oblasť bola charakteristická všeobecne nižšia úroveň celkovej úmrtnosti mužov s nízkymi hodnotami strednej dĺžky života pri narodení v regiónoch Sachsen-Anhalt (76,6 roka), Mecklenburg-Vorpommern (77,2 roka) a Thüringen (77,6 roka). Do druhej prechodnej oblasti patrili regióny na západe a juhovýchode Nemecka. V tejto oblasti stredná dĺžka života pri narodení sa pohybovala medzi hodnotami 78,3–79,1 roka. Najvyššieho veku sa dožívali muži v južných regiónoch Nemecka. Maximálne hodnoty bolo možné pozorovať v regióne Tübingen (84,8 roka), Stuttgart (84,7 roka) a Oberbayern (84,6 roka).

Západo-východný gradient celkovej úmrtnosti bolo možné sledovať aj v Rakúsku. Najvyššia stredná dĺžka života pri narodení u žien bola zaznamenaná v západných regiónoch Rakúska, v regióne Voralberg táto hodnota činila 85,7 roka a v regióne Tirol 84,7 roka. Smerom na východ úmrtnosť žien sa postupne zvyšovala. Najnižšia hodnota očakávanej dĺžky života bola vo viedenskom regióne (82,9 roka). Regionálne rozdiely u mužskej zložky populácie boli podobné. Najpriaznivejšie úmrtnostné pomery bolo možné sledovať v regióne Tirol a Voralberg, očakávaná dĺžka života činila v týchto regiónoch 80,7, resp. 80,3 roka. Minimálna hodnota bola zaznamenaná opäť vo viedenskom regióne a v roku 2014 dosiahla hodnotu 77,9 roka, ktorá bola od celoštátnej hodnoty o 1,2 roka nižšia.

Najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení medzi štátmi strednej Európy v roku 2014 dosiahlo Švajčiarsko (85,4 roka u žien, 81,1 roka u mužov). V prípade žien vyššie hodnoty ako celoštátna hodnota boli zaznamenané v troch regiónoch: Zentralschweiz (85,6 roka), Région lémanique (86,2 roka) a v regióne Ticino, kde očakávaná dĺžka života dosiahla až 87,1 roka. Regionálne rozdiely u mužov boli mierne menšie. Maximálna hodnota bola opäť v regióne Ticino (81,9 roka), minimum v regióne Ostschweiz (80,5 roka).

Obr. 28 – Stredná dĺžka života pri narodení v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Dynamika zlepšovania úmrtnostných pomerov bola vyhodnotená na základe priemerného ročného prírastku strednej dĺžky života pri narodení. Hodnoty tohto ukazovateľa boli odhadované pomocou lineárnej regresie, priemerný ročný prírastok vyjadřila smernica trendovej priamky. Ukazovateľ bol vypočítaný z dostupných hodnôt strednej dĺžky života pri narodení pre každý sledovaný región NUTS 2 (Tab. 3).

Dynamika zlepšovania úmrtnostných pomerov u žien v stredoeurópskych regiónoch NUTS 2 po roku 1990 bola nerovnomerná, priemerný ročný prírastok strednej dĺžky života pri narodení sa pohybovala medzi hodnotami 0,15–0,3 roka (Obr. 28). V niektorých štátoch bolo možné nájsť regióny, v ktorých dynamika nárastu strednej dĺžky života pri narodení sa významne líšila od celoštátnych hodnôt.

V Českej republike bolo možné sledovať relatívne nízky rozdiel medzi regiónmi. Vyššie priemerné prírastky strednej dĺžky života pri narodení u žien boli zaznamenané v regióne Praha (0,27 roka) a Střední Čechy (0,26 roka). V ostatných regiónoch prírastky sa pohybovali medzi hodnotami 0,23–0,25 roka. Podobné trendy sa objavili aj na Slovensku a v Maďarsku. V prípade Slovenska dynamika poklesu úmrtnosti bola najvyššia v Bratislavskom kraji (0,24 roka), v ostatných troch regiónoch stredná dĺžka života pri narodení sa zvyšovala ročne len o 0,18–0,2 roka. V Maďarsku bolo možné pozorovať ešte väčšie disproporcie, kým v regióne Közép-Magyarország priemerné ročné prírastky činili 0,28 roka, v regióne Észak-Magyarország len 0,19 roka. Dynamika zlepšovania úmrtnosti v regiónoch Poľska bola vysoká. V týchto regiónoch stredná dĺžka života pri narodení sa zvyšovala ročne o 0,26–0,3 roka, najväčšie prírastky boli zaznamenané v Mazovskom, Opolskom a Pomoranskom vojvodstve. Jediný región, kde tempo rastu sledovaného ukazovateľa bola významne nižšia, bolo Lodžské vojvodstvo (nárast ročne o 0,24 roka).

Tempo rastu strednej dĺžky života pri narodení u žien v nemeckých regiónoch bola nerovnomerná. Vysoké prírastky bolo možné sledovať na území bývalého Východného Nemecka: v regiónoch Mecklenburg-Vorpommern (0,28 roka), Brandenburg (0,26 roka) a Dresden (0,26 roka). Podpriemerné tempo rastu sledovaného ukazovateľa bola zaznamenaná na juhovýchode a severozápade krajiny. V bavorských regiónoch priemerný ročný rast činil 0,18 roka a v severozápadnom Nemecku sa nachádzali regióny s najnižšími prírastkami nielen v Nemecku, ale aj v celej strednej Európe (nárast ročne o 0,15–0,16 roka). V Rakúsku a Švajčiarsku nebolo možné pozorovať veľké regionálne rozdiely v dynamike poklesu úmrtnosti. Priemerný ročný nárast strednej dĺžky života pri narodení sa pohyboval v Rakúsku medzi hodnotami 0,21–0,24 roka a vo Švajčiarsku medzi 0,17–0,19 roka.

V porovnaní so ženami, pokles úrovne celkovej úmrtnosti u mužov bola rýchlejšia v každom sledovanom regióne. Priemerný ročný prírastok strednej dĺžky života pri narodení sa pohybovala medzi hodnotami 0,24 až 0,4 roka. Regionálne rozdiely v rámci jednotlivých štátov boli zvyčajne väčšie ako u žien. Výnimku tvorilo len Slovensko, kde ročné prírastky sa pohybovali na úrovni 0,25–0,26 roka v každom regióne.

U mužov v Českej republike a v Maďarsku bolo možné sledovať už väčšie regionálne disproporcie. Podobne ako v prípade žien dynamika nárastu bola najväčšia v regiónoch Praha

(0,34 roka) a Střední Čechy (0,33 roka), oproti tomu v regiónoch Moravskoslezsko a Střední Morava priemerný prírastok činil 0,28 roka. Aj v Maďarských regiónoch bolo možné pozorovať porovnateľné trendy ako u žien, kým v regióne Közép-Magyarország očakávaná dĺžka života zvyšovala ročne o 0,37 roka, v regiónoch Észak-Magyarország a Nyugat-Dunántúl táto hodnota činila len 0,29 roka. Z pohľadu dynamiky poklesu úmrtnosti mužov regióny Poľska bolo možné rozdeliť do dvoch skupín. Regióny s nižšími priemernými ročnými prírastkami sa nachádzali vo východnej časti štátu, najnižšie hodnoty vykazovali Lubelské (0,25 roka), Svätokrížske (0,25 roka) a Lodžské vojvodstvo (0,24 roka). V druhej skupine regiónov priemerné ročné prírastky činili 0,3–0,33 roka,

Najvyššie tempo rastu očakávanej dĺžky života v prípade mužov bolo možné pozorovať v severovýchodných regiónoch Nemecka: Mecklenburg-Vorpommern (0,4) a Brandenburg (0,39). Relatívne vysoké ročné prírastky (vyššie ako 0,33 roka) boli zaznamenané v regióne Berlin a Dresden, a v juhozápadných regiónoch Freiburg a Karlsruhe. Podobne ako u žien, pokles úmrtnosti bol menej intenzívny v regiónoch ležiacich na severozápade a juhovýchode krajiny. Priemerné ročné prírastky v týchto regiónoch sa pohybovali medzi hodnotami 0,27 až 0,29 roka.

Na území Rakúska mierne vyššie prírastky vykazovali východné regióny, najvyššia hodnota bola zaznamenaná v regióne Burgenland (0,32 roka). Vo Švajčiarsku bolo možné pozorovať väčšie rozdiely v dynamike zlepšovania úmrtnosti mužov, než v prípade žien. Najväčší priemerný prírastok bol evidovaný v regióne Zürich (0,34). Oproti tomu v regióne Espace Mittelland táto hodnota dosiahla len 0,29 rokov.

5.1.2 Konvergenčné tendencie celkovej úmrtnosti

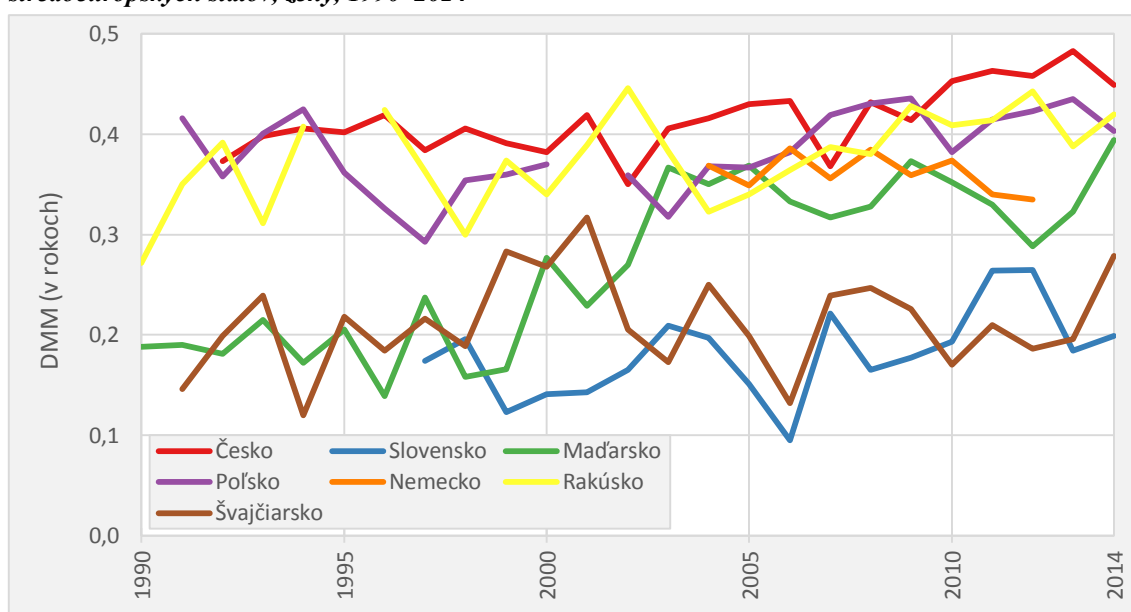
Analýza konvergenčných a divergentných tendencií strednej dĺžky života pri narodení bola vykonaná aj na regionálnej úrovni. Ukazovateľ disperzie úmrtnosti bol vypočítaný z regionálnych údajov v rámci každého sledovaného štátu. Nedostupnosť regionálnych údajov v niektorých krajinách znemožnil výpočet ukazovateľa pre celé sledované obdobie. Hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti boli vypočítané len v prípade, ak dáta boli dostupné pre každý región sledovaného štátu v danom roku (pozri Tab. 3).

Vývoj hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti počas sledovaného obdobia u oboch pohlaví bol kolísavý (Obr. 29 a 30). Tento charakter vývoja je možné vysvetliť nerovnomerným vývojom strednej dĺžky života pri narodení v jednotlivých regiónoch v rámci sledovaných krajín. Interpretácia výsledkov tejto analýzy je mierne ťažšia, avšak hodnotenie hlavných vývojových tendencií ukazovateľa disperzie úmrtnosti poskytuje základný prehľad vývoja variability strednej dĺžky života pri narodení v sledovaných štátoch.

U žien počas sledovaného obdobia hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti v žiadnom zo sledovaných štátov nepresahovala úroveň 0,5 rokov. V prvých rokoch sledovaného obdobia nízke hodnoty boli zaznamenané vo Švajčiarsku a v Maďarsku, hodnoty DMM sa oscilovali medzi 0,1 až 0,24 roka. Porovnateľná bola aj variabilita úmrtnosti na Slovensku, za ktoré prvý dostupný údaj bol z roku 1997 (0,17 roka). Do konca sledovaného obdobia hodnota DMM vo Švajčiarsku a na Slovensku sa významne nezmenila a v roku 2014 dosiahla hodnotu 0,28 resp. 0,2 roka.

Oproti tomu v regiónoch Maďarska po roku 1999 došlo k výraznej divergencii úmrtnosti. Do roku 2014 hodnota DMM sa zvýšila na 0,39 roka a bola tak dvakrát vyššia než v roku 1990. V ostatných štátoch už na začiatku 90-tych rokov bolo možné pozorovať vyššiu variabilitu úmrtnosti. Napríklad v roku 1992 v Česku, v Rakúsku a v Poľsku hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti sa pohybovali medzi 0,36 až 0,39 roka. V nasledujúcich rokoch v Rakúsku a v Poľsku hodnoty sledovaného ukazovateľa aj naďalej sa pohybovali na tejto úrovni, z čoho je možné usúdiť, že v týchto štátoch nedošlo k žiadnej konvergencii úmrtnosti. Oproti tomu, v Česku po roku 2003 došlo ku divergencii úmrtnosti. V roku 2014 najväčšiu regionálnu variabilitu celkovej úmrtnosti bola zaznamenaná v tejto krajine (hodnota DMM 0,45 roka).

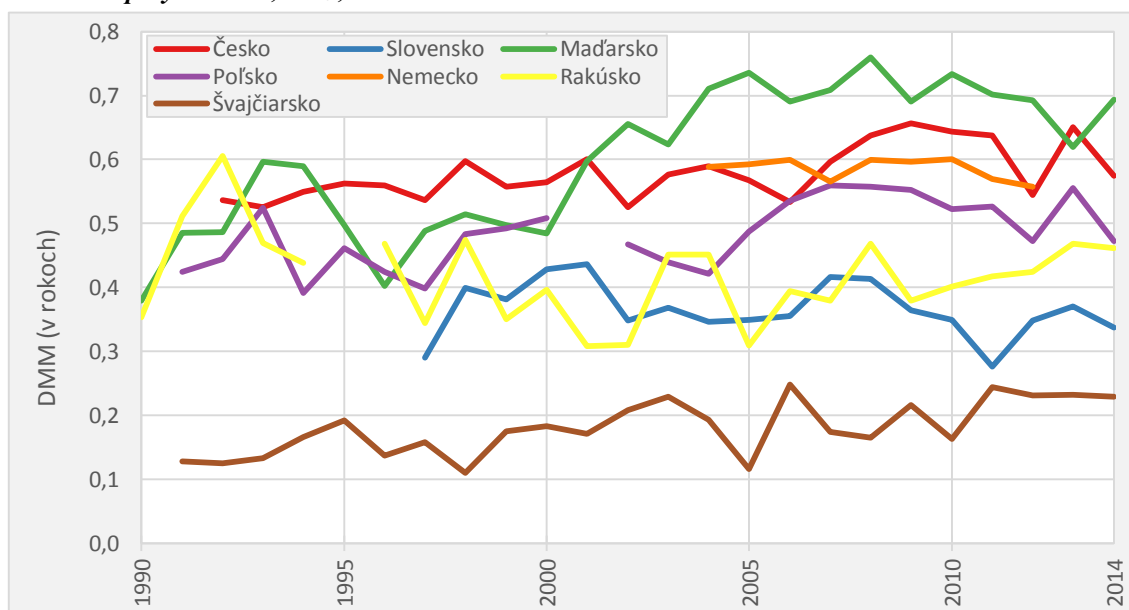
Obr. 29 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy, 1990–2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

U mužov, v porovnaní so ženami, regionálna variabilita úmrtnosti bola vyššia v každej krajine. Jedinou výnimkou bola Švajčiarsko, kde hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti boli porovnateľné u oboch pohlaví. Značné kolísanie hodnôt sledovaného ukazovateľa sa prejavila aj v prípade mužov. V prvých rokoch sledovaného obdobia došlo k divergencii úmrtnosti v Rakúsku, v Poľsku a v Maďarsku. V roku 1993 bola variabilita úmrtnosti v týchto štátoch porovnateľná (0,47–0,6 roka). Vývoj hodnôt DMM v jednotlivých štátoch v nasledujúcich rokoch bol odlišný. Konvergencia úmrtnosti v Maďarsku medzi rokmi 1993–1996 bola nahradená divergenciou, od roku 2004 hodnota sledovaného ukazovateľa presahovala 0,71 rokov. Vývoj variability úmrtnosti v Rakúsku a v Poľsku bol mierne odlišný, avšak v roku 2014 DMM dosahoval zhruba rovnakú úroveň (0,46 resp. 0,47 roka). V Česku počas sledovaného obdobia variabilita úmrtnosti mužov sa významne nezmenila. K žiadnej konvergencii úmrtnosti nedošlo ani na Slovensku, avšak na konci sledovaného obdobia v tejto krajine bola zaznamenaná druhá najnižšia hodnota DMM (0,34 roka).

Obr. 30 – Vývoj ukazovateľa disperzie úmrtnosti strednej dĺžky života pri narodení v regiónoch stredoeurópskych štátov, muži, 1990–2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.2 Disparita dĺžky života

Táto podkapitola sa zaoberá analýzou regionálnych rozdielov disparity dĺžky života v strednej Európe. Na základe analýzy trendov na úrovni štátov v podkapitole 5.2, v tejto časti práce budú skúmané odlišnosti na regionálnej úrovni. Z výsledkov analýzy regionálnej diferenciácie strednej dĺžky života pri narodení je možné predpokladať, že existujú priestorové disproporcie aj v prípade úrovne disparity dĺžky života. Hodnoty ukazovateľa boli vypočítané z regionálnych úmrtnostných tabuliek z roku 2014 podľa pohlaví.

V roku 2014 v sledovaných štátoch hodnoty disparity dĺžky života sa pohybovali u žien medzi hodnotami 8,5–10 roka. Variačné rozpätie na regionálnej úrovni bolo mierne vyššie, disparita dĺžky života sa pohybovala medzi 8,1 až 10,7 roka (Obr. 31). Rozsiahlejšiu oblasť s relatívne vysokými hodnotami bolo možné nájsť v Poľsku, regióny s najnižšími hodnotami sa nachádzali na juhu Nemecka a vo Švajčiarsku.

Regionálne rozloženie disparity dĺžky života u žien v Česku malo podobný charakter ako v prípade očakávanej dĺžky života. Najvyšší priemerný počet stratených rokov života bol zaznamenaný v regióne Severozápad (9,2 roka), ďalšie regióny s pomerne vysokými hodnotami boli Moravskoslezsko (9,1 roka) a Střední Morava (9 roka). V zvyšnej časti krajiny nebolo možné sledovať veľké rozdiely, disparita dĺžky života sa pohybovala na úrovni 8,7–8,8 roka. Na Slovensku bol zaznamenaný rozdiel medzi najzápadnejším a najvýchodnejším regiónom. Kým v Bratislavskom kraji bola zaznamenaná hodnota disparity dĺžky života 9,2 roka, v regióne Východné Slovensko činila táto hodnota 9,6 roka.

Podľa údajov z roku 2014 v Maďarsku a v Poľsku disparita dĺžky života na identickej úrovni (10 rokov). Oproti tomu na regionálnej úrovni bolo možné pozorovať odlišnosti v priestorovom

rozložení a variabilite analyzovaného ukazovateľa. V Maďarsku neboli zaznamenané vysoké regionálne odchýlky oproti celoštátnemu priemeru, úroveň disparity dĺžky života sa pohybovala medzi hodnotami 9,8 až 10,2 roka. Na druhej strane, v Poľsku bolo možné sledovať významnú regionálnu diferenciáciu. Vysoké hodnoty sa nachádzali v severných a západných regiónoch, napr. V Západopomoranskom (10,7 roka), v Libuskom (10,5 roka) alebo vo Varmsko-mazurskom vojvodstve (10,4 roka). V štyroch regiónoch v strednej časti štátu boli zaznamenané hodnoty porovnateľné s celoštátnym priemerom (9,9–10 roka). Najnižšiu úroveň disparity dĺžky života dosiahli regióny ležiace na východe, minimum sa nachádzalo v Podkarpatskom vojvodstve (9,1 roka).

Na území Nemecka podľa regionálnych hodnôt disparity dĺžky života žien bolo možné vymedziť 3 rozsiahlejšie oblasti. Najpriaznivejšia bola situácia v južných regiónoch Nemecka, disparita dĺžky života v tejto oblasti dosahovala 8,3 až 8,4 roka (napr. Tübingen, Oberbayern, Schwaben, Unterfranken). Mierne vyššie hodnoty sledovaného ukazovateľa vykazovali východné regióny štátu (8,6 až 8,8 roka). Berlínsky región v tejto oblasti tvorilo výnimku s výrazne vyššou úrovňou (9,2 roka). Najvyšší priemerný počet stratených rokov života bol zaznamenaný v západných regiónoch Nemecka: Düsseldorf a Arnsberg (9,4 roka), Saarland (9,3 roka). Podobne vysoké hodnoty mali aj mestské regióny Hamburg (9,3 roka) a Bremen (10 rokov).

Vysoké regionálne rozdiely disparity dĺžky života žien bolo možné nájsť aj v Rakúsku. Najvyššiu úroveň vykazoval viedenský región (9,5 roka), ktorá bola až o 0,7 roka vyššia ako celoštátna hodnota. Na druhej strane, v regiónoch Burgenland a Salzburg bola zaznamenaná druhá najnižšia hodnota v rámci celej strednej Európy (8,2 roka). Najnižšia disparita dĺžky života bola v švajčiarskom regióne Zentralschweiz (8,1 roka).

V podkapitole 5.2 už bolo uvedené, že mužská zložka populácie mala všeobecne vyššiu disparitu dĺžky života. V stredoeurópskych regiónoch hodnota sledovaného ukazovateľa sa pohybovala v intervale 9,5 až 12,2 roka. Najvyššiu disparitu dĺžky života v roku 2014 bolo možné pozorovať opäť v poľských regiónoch, najnižšie hodnoty vykazovali regióny Švajčiarska.

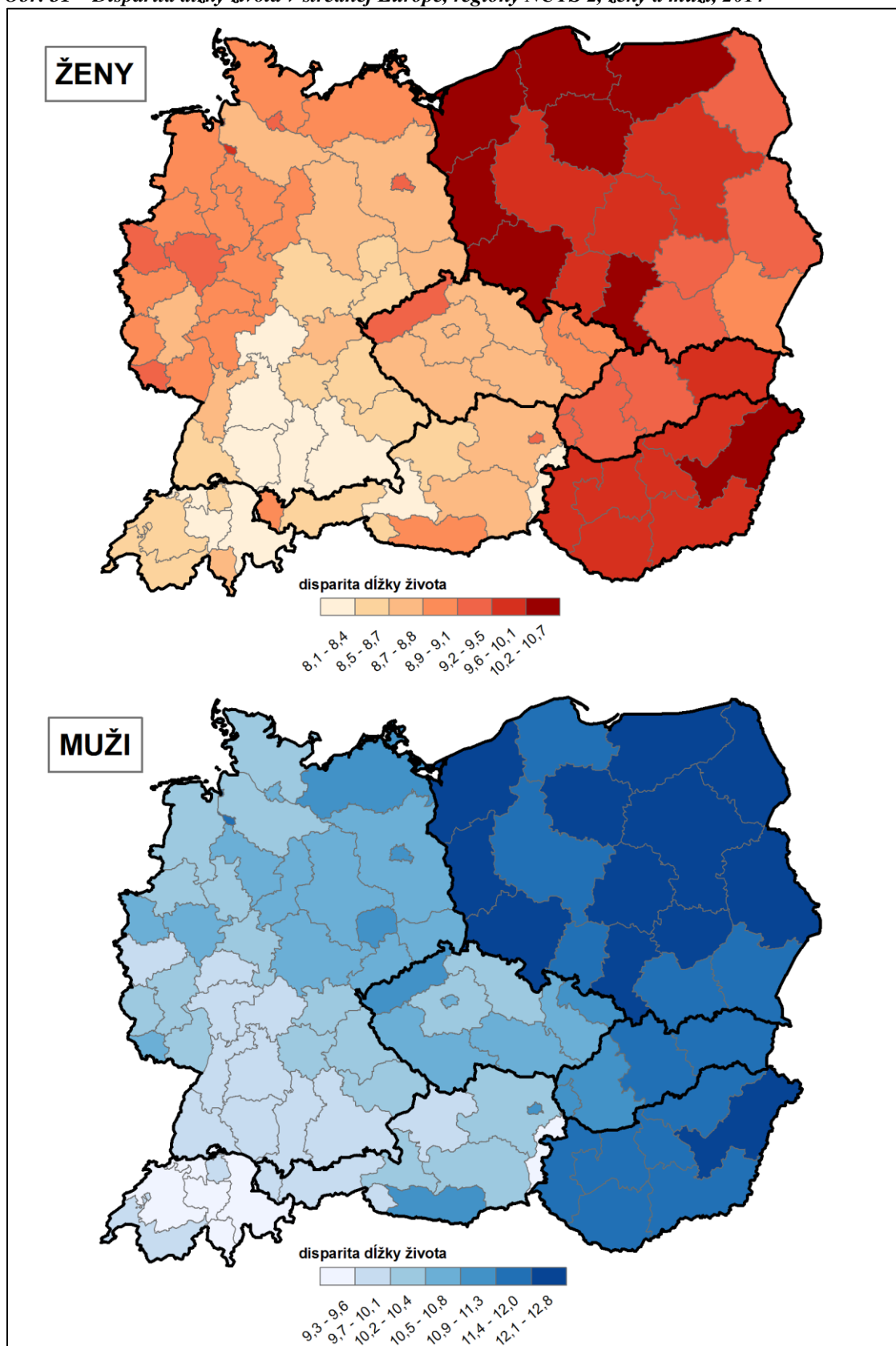
Disparita dĺžky života v regiónoch Česka bola významne nižšia ako v ostatných štátoch bývalého východného bloku. Na väčšine území bolo možné sledovať hodnoty medzi 10,4 až 10,7 roka. Horšia situácia bola len v regiónoch Severozápad a Moravskoslezsko, kde disparita dĺžky života bola na úrovni 11 rokov.

Na Slovensku a v Maďarsku bola disparita dĺžky života na porovnateľnej úrovni (11,5, resp. 11,7 roka). Podobne ako u celkovej úrovne úmrtnosti, aj u tohto ukazovateľa bolo možné sledovať na Slovensku západovo-východný gradient regionálnych hodnôt. Najnižší priemerný počet stratených rokov života mal Bratislavský kraj (11 rokov). Smerom na východ v každom ďalšom regióne bola hodnota vyššia o 0,3 roka, v regióne Východné Slovensko teda dosahovala 11,9 roka. Variačné rozpätie hodnôt sledovaného ukazovateľa v Maďarsku bola mierne nižšia (0,6 roka). Vo východných regiónoch krajiny boli zaznamenané všeobecne vyššie hodnoty, maximum vykazoval región Észak-Alföld (12 rokov). Najvyššia disparita dĺžky života u mužov bola evidovaná v Poľsku. Najvyššie regionálne hodnoty boli v Lodžskom (12,8 roka), v Dolnosliezskom (12,6 roka) a Sliezskom vojvodstve (12,6 roka). Oproti tomu, v susednom Malopolskom vojvodstve bola

zaznamenaná minimálna hodnota na území Poľska. Priemerný počet stratených rokov života v tomto regióne bol o 1 rok nižší.

Regionálne rozloženie sledovaného indikátora v Nemecku v prípade mužov bolo mierne odlišná ako u žien. Najviac regiónov s relatívne vysokými hodnotami bolo možné nájsť v severovýchodnej časti krajiny. V tejto oblasti disparita dĺžky života presahovala úroveň 10,5 roka. Najvyššie hodnoty boli zaznamenané v regiónoch Hamburg (11,4 roka), Berlin (11,2 roka), Mecklenburg-Vorpommern (11,2) a Leipzig (10,9 roka). V južnej časti Nemecka úroveň disparity dĺžky života bola nižšia. Najnižšie hodnoty sledovaného ukazovateľa boli v najjužnejších regiónoch (Freiburg, Tübingen, Schwaben, Oberbayern). V týchto regiónoch priemerný počet stratených rokov života nepresahovala 9,9 rokov. V Rakúsku u mužov bolo možné pozorovať podobné regionálne rozdiely ako v prípade žien. Vysokú disparitu dĺžky života vykazovali regióny Viedeň (11 rokov) a Kärnten (10,9 roka), na druhej strane, najnižšia hodnota bola zaznamenaná v regióne Burgenland (9,6 roka). Na území Švajčiarska nebolo možné pozorovať významné rozdiely sledovaného ukazovateľa. Najnižšiu disparitu dĺžky života u mužov v strednej Európe vykazovali regióny Espace Mittelland a Zentralschweiz (9,3 roka).

Obr. 31 – Disparita dĺžky života v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.3 Úmrtnosť podľa hlavných skupín príčin smrti

Táto podkapitola je zameraná na analýzu regionálnej diferenciácie úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti v období 2008–2010. Podkapitola je rozdelená do 5 oddielov, pričom každý oddiel venuje jednej skupine príčin smrti. V rámci týchto oddielov boli najprv skúmané regionálne rozdiely v úrovni úmrtnosti v jednotlivých krajinách na základe štandardizovaných mier úmrtnosti. V ďalšom kroku regionálna diferenciácia úmrtnosti bola zosumarizovaná pomocou ukazovateľa disperzie úmrtnosti, ktorý vyjadruje celkovú (absolútnu) variabilitu štandardizovaných mier úmrtnosti. Ukazovateľ disperzie úmrtnosti bol vypočítaný okrem sledovaného obdobia 2008–2010 aj pre všetky predchádzajúce obdobia, za ktoré údaje boli dostupné (Tab.). Na základe vývojových tendencií ukazovateľa disperzie úmrtnosti v období 1994–2010 bolo možné zhodnotiť konvergenčné tendencie úmrtnosti podľa príčin smrti v jednotlivých štátoch. Štandardizované miery úmrtnosti neboli dostupné za 2 nemecké regióny Chemnitz (DED4) a Leipzig (DED5).

5.3.1 Choroby obehovej sústavy

Najvýznamnejšou príčinou smrti v stredoeurópskych štátoch boli choroby obehovej sústavy. Významné rozdiely v intenzite úmrtnosti medzi krajinami bývalého západného a východného bloku, ktoré boli popísané v predchádzajúcej kapitole, bolo možné sledovať aj na regionálnej úrovni (Obr. 32). Štandardizovaná miera úmrtnosti u žien v sledovaných regiónoch sa pohybovala v rozmedzí 218–805 zomretých na 100 tis. osôb, u mužov v intervale 330–1143. Relatívne široké rozpätie hodnôt v rámci jednotlivých štátov bolo možné pozorovať v Česku, na Slovensku a v Maďarsku u oboch pohlaví. Hlavným dôvodom tohto fenoménu bola výrazne nižšia úmrtnosť centrálnych regiónov.

Štandardizovaná miera úmrtnosti českých žien na choroby obehovej sústavy v pražskom regióne dosahovala 510 zomretých na 100 tis. žien. Táto hodnota bola o 113 jednotiek nižšia než celoštátny úroveň úmrtnosti (623). Úmrtnosť žien v ostatných regiónoch bola významne vyššia, maximum bol zaznamenaný v regióne Severozápad (702). Vysoké regionálne rozdiely bolo možné pozorovať aj na Slovensku. Kým v Bratislavskom kraji na choroby obehovej sústavy zomrelo 650 zo 100 tis. žien štandardnej populácie, ostatné tri regióny vykazovali výrazne vyššie hodnoty: Západné Slovensko (776), Stredné Slovensko (797), Východné Slovensko (805). V týchto 3 regiónoch bola zaznamenaná najvyššia úmrtnosť žien v strednej Európe. Druhý najväčší vnútroštátny rozdiel úmrtnosti bol evidovaný v Maďarsku. V centrálnom regióne Közép-Magyarország štandardizovaná miera úmrtnosti činila 596 zomretých na 100 tis. žien. Oproti tomu v regióne Észak-Alföld bola na úrovni 762 zomretých na 100 tis. žien, teda rozdiel medzi týmito regiónmi bol 166 jednotiek. Porovnateľne vysoká bola úmrtnosť aj v regióne Észak-Magyarország (759).

Najnižšia úmrtnosť žien na choroby obehovej sústavy zo skupiny štátov Vyšehradskej štvorky bola zaznamenaná v Poľsku (564). Značné regionálne rozdiely v úrovni úmrtnosti bolo možné nájsť aj v tejto krajine. Najnižšiu štandardizovanú mieru vykazovalo Pomoranské vojvodstvo

(426 zomretých na 100 tis. žien), podpriemerné boli hodnoty aj v Podlaskom (478), Mazovskom (526) a Varmsko-Mazurskom vojvodstve (518). V porovnaní s celoštátnou úrovňou, v štyroch regiónoch mali ženy vyššiu úmrtnosť (Dolnosliezske, Lodžské, Svätokrížske, Lubelské vojvodstvo). Maximálna hodnota 633 zomretých na 100 tis. žien evidovaná v Svätokrížskom vojvodstve bola o 207 zomretých vyššia než najnižšia hodnota evidovaná v Pomoranskom vojvodstve.

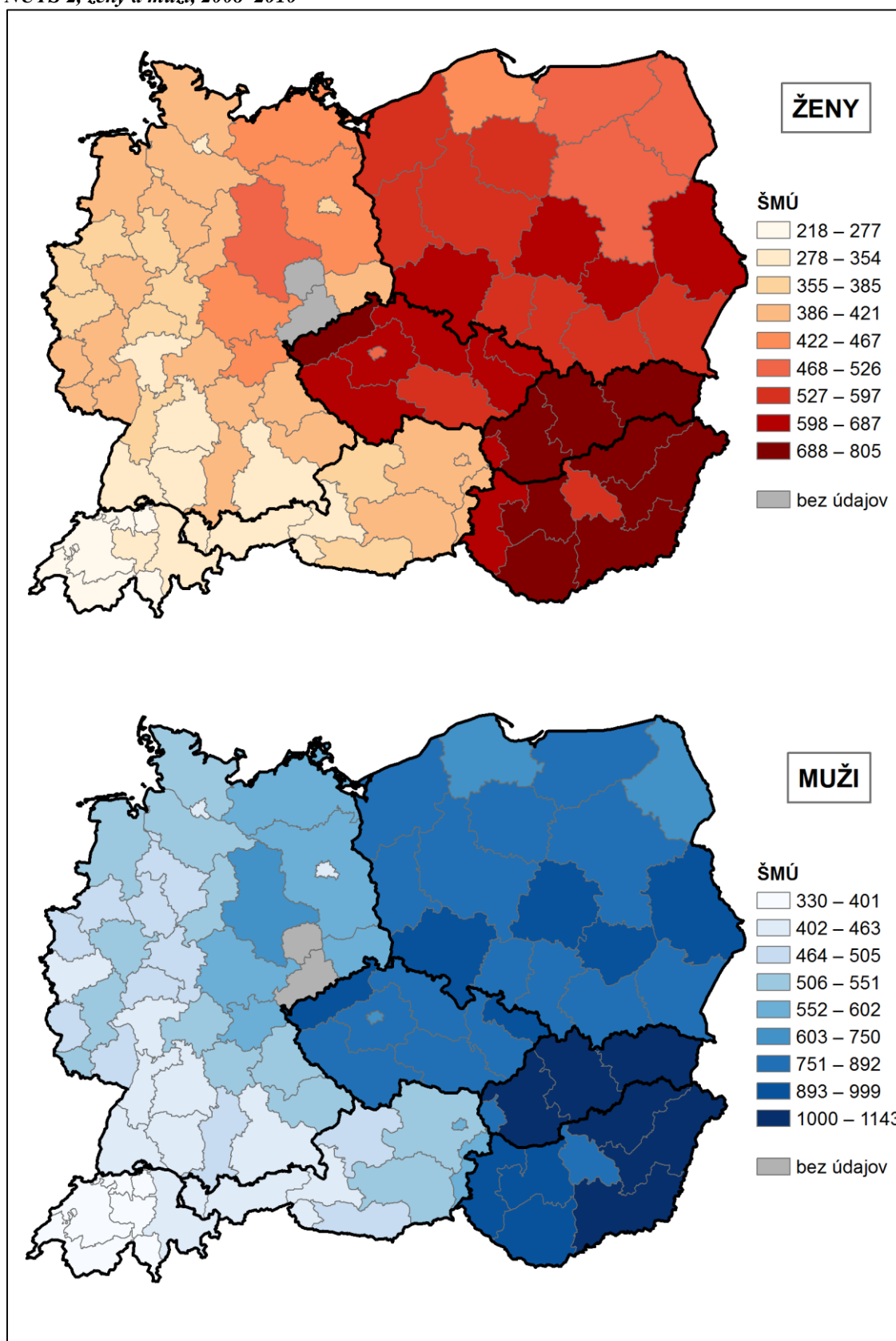
V Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku na choroby obehovej sústavy zomrelo podstatne menej žien. V týchto krajinách štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 218 až 485 zomretými na 100 tis. žien. Regionálne disproporcie na území Nemecka boli relatívne malé. Vyššiu intenzitu úmrtnosti bolo možné pozorovať v niektorých severozápadných regiónoch. Najvyššia štandardizovaná miera úmrtnosti bola v regióne Sachsen-Anhalt (485), vysoké hodnoty vykazovali aj regióny Brandenburg (467), Oberfranken (456) a Thüringen (442). Podpriemernú úroveň úmrtnosti bolo možné sledovať v južných regiónoch (Oberbayern, Tübingen, Freiburg, Stuttgart). Štandardizovaná miera úmrtnosti v týchto regiónoch sa pohybovala v rozmedzí 341–354 zomretých na 100 tis. žien. Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti v Rakúsku bolo možné nájsť medzi západnými a východnými regiónmi. Najnižšia štandardizovaná miera úmrtnosti bola v regióne Voralberg (340). Oproti tomu vo viedenskom regióne bola zaznamenaná len o 73 jednotiek vyššia hodnota. Najnižšia úmrtnosť žien v strednej Európe bola evidovaná vo švajčiarskom regióne Ticino (218). Regionálne rozdiely bolo možné nájsť aj vo Švajčiarsku, v regióne Zentralschweiz bola zaznamenaná najvyššia hodnota 310 zomretých na 100 tis. žien.

Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti na choroby obehovej sústavy u mužov boli väčšie. Podobne ako u žien, v Česku, v Maďarsku a na Slovensku bolo možné pozorovať významne nižšiu úmrtnosť v centrálnych regiónoch (Príloha 7).

V Českej republike na choroby obehovej sústavy najviac mužov štandardnej populácie zomrelo v regiónoch Severozápad (961) a Moravskoslezsko (959). Ako už bolo vyššie uvedené, minimálna hodnota sa nachádzala v pražskom regióne (664). V ostatných regiónoch krajiny úmrtnosť výrazne nelíšila od celoštátnej hodnoty, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v rozmedzí 817 až 884 zomretých na 100 tis. mužov.

Najvyššiu úmrtnosť v strednej Európe na choroby obehovej sústavy bolo možné pozorovať v regiónoch Slovenska a Maďarska. Štandardizovaná miera úmrtnosti bola najvyššia na Slovensku v regióne Východné Slovensko (1131), vysoké hodnoty boli zaznamenané aj na Strednom (1102) a Západnom Slovensku (1083). Porovnateľnú úroveň úmrtnosti sme mohli sledovať aj na východe Maďarska. Najvyššiu úmrtnosť na choroby obehovej sústavy v strednej Európe vykazoval región Észak-Alföld (1143). Oproti tomu v centrálnom regióne sledovaný ukazovateľ dosahovala hodnotu 850 zomretých na 100 tis. mužov.

Obr. 32 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

V Poľsku u mužov bolo možné nájsť podobné priestorové rozdiely ako v prípade žien. Najvyššiu štandardizovanú mieru úmrtnosti vykazovali rovnaké štyri regióny: Dolnosliezske (915), Lodžské (912), Svätokrížske (943) a Lubelské vojvodstvo (921). Podpriemerná bola intenzita úmrtnosti opäť v severných vojvodstvách. Najnižšia úmrtnosť bola zaznamenaná v Pomorskom vojvodstve (650 zomretých na 100 tis. mužov), a bola tak o 186 jednotiek nižšia než celoštátna hodnota (836). Relatívne nižšie hodnoty vykazovalo ešte Podlaské (750) a Varmsko-mazurské vojvodstvo (769). V ostatných regiónoch Poľska štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 786 až 872 zomretými na 100 tis. mužov.

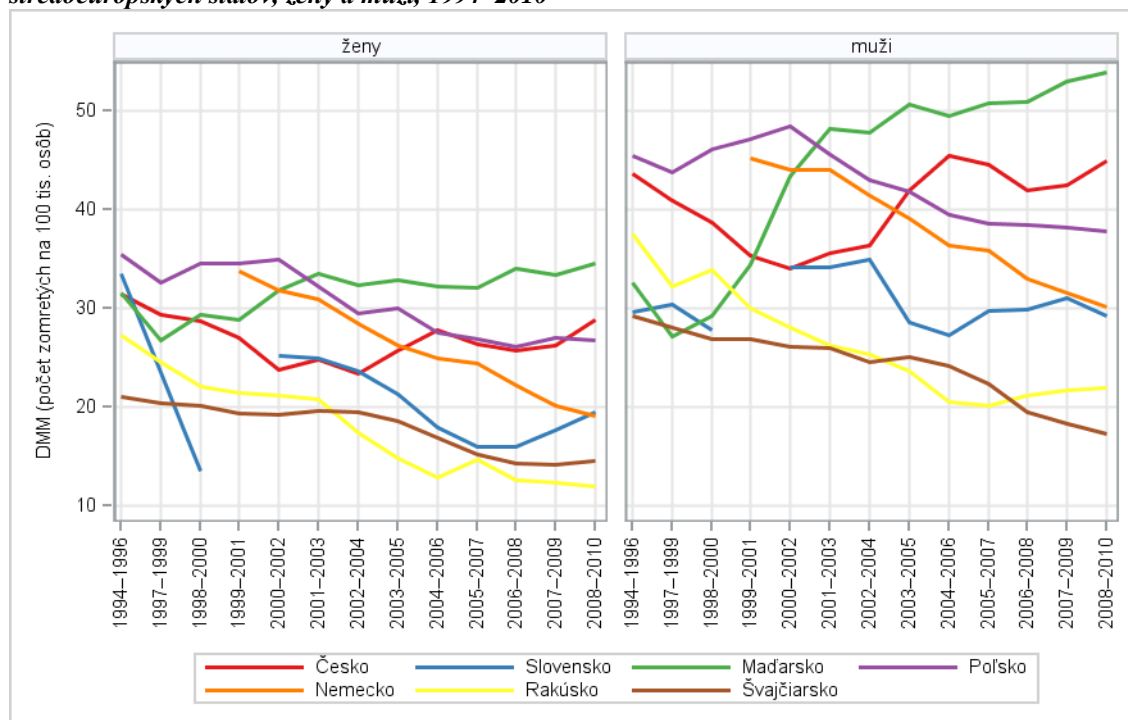
Najvyššia štandardizovaná miera úmrtnosti v Nemecku bola zaznamenaná v regióne Sachsen-Anhalt (662). Vyššia úroveň úmrtnosti bola ešte zaznamenaná v susedných regiónoch: Brandenburg (601), Mecklenburg-Vorpommern (583), Thüringen (580) a Oberfranken (602). Významne nižšie hodnoty vykazovali mestské regióny Berlin (448) a Hamburg (420) a regióny v južnej časti krajiny. V týchto regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 425 až 463 zomretými na 100 tis. mužov. V Rakúsku bolo možné pozorovať rozdiel v intenzite úmrtnosti medzi západnými a východnými regiónmi. Najviac mužov štandardnej populácie zomrelo na choroby obehovej sústavy v regiónoch Wien (566) a Brandenburg (594). Oproti tomu vo východných regiónoch Voralberg a Tirol táto hodnota dosiahla len 452, resp. 454 zomretých na 100 tis. mužov. Najpriaznivejšie úmrtnostné pomery v strednej Európe bolo možné pozorovať vo Švajčiarsku. Minimálne hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti sa nachádzali v regiónoch Tirol (332) a Région lemanique (330).

Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy (vyjadrená ukazovateľom disperzie úmrtnosti) vo väčšine sledovaných štátov v období 1994–2010 klesala (Obr. 33). U žien na začiatku sledovaného obdobia hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti presahovali 20 zomretých na 100 tis. osôb v každom štáte. Vo väčšine krajín počas sledovaného obdobia došlo ku konvergencii úmrtnostných pomerov, avšak bolo možné nájsť aj výnimky. K vysokému poklesu variability došlo v Rakúsku (o 55 %), v Nemecku (o 44 %) alebo na Slovensku (o 42 %). Švajčiarsko a Poľsko vykazovalo miernejší, ale stále významný pokles. K podstatne menším zmenám došlo v Česku, kde sledovaný ukazovateľ poklesol len o 8 %. V Maďarsku vzrástla variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti o 10%. V období 2008–2010 najvyššia variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti bola zaznamenaná v Maďarsku (34,6 zomretých na 100 tis. žien.). Mierne nižšie hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti boli v Česku (28,8) a v Poľsku (26,8). Najnižšie hodnoty sledovaného indikátora bolo možné pozorovať vo Švajčiarsku (14,5) a v Rakúsku (12).

U mužov v období 1994–1996 v sledovaných krajinách ukazovateľ disperzie úmrtnosti sa pohybovala medzi hodnotami 29,2 až 45,5 zomretých na 100 tis. mužov (Obr. 33). Počas sledovaného obdobia k významnému zníženiu variability úmrtnosti na choroby obehovej sústavy došlo v Nemecku (o 33 %), v Rakúsku (o 42 %) a vo Švajčiarsku (o 41 %). V prvých rokoch sledovaného obdobia ku konvergencii úmrtnostných pomerov došlo aj v Česku, avšak po období 2000–2002 tento trend bola nahradená divergenciou. V Maďarsku bolo možné pozorovať výrazný nárast hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti (o 65 %). Na konci sledovaného obdobia najväčšia

variabilita regionálnych hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti bola zaznamenaná v Maďarsku (53,9 zomretých na 100 tis. mužov), v Česku (44,9) a v Poľsku (37,9). Najnižšie regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti na choroby obehovej sústavy boli evidované v Rakúsku (21,9) a vo Švajčiarsku (18,3).

Obr. 33 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.3.2 Nádorové ochorenia

Nádorové ochorenia boli druhou najvýznamnejšou príčinou smrti v štátoch strednej Európy. Rozdiely v intenzite úmrtnosti medzi sledovanými štátmi boli u žien výrazne menšie než u mužov (hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti u žien sa pohybovali medzi hodnotami 186–272, u mužov medzi 317–522). Rozpätie na regionálnej úrovni v prípade žien bolo len nepatrne vyššie (181–288). U mužov bolo možné nájsť omnoho viac extrémnych hodnôt, štandardizovaná miera na nádorové ochorenia sa pohybovala v rozmedzí 296 až 569 zomretých na 100 tis. mužov (Príloha 8).

Regionálna distribúcia úmrtnosti na nádorové ochorenia je zobrazená na Obr. 34. V prípade žien, regióny s najvyššími hodnotami štandardizovanej miery úmrtnosti sa nachádzali v štátoch bývalého východného bloku. V Česku, v Poľsku a na Slovensku avšak bolo možné nájsť aj regióny, kde úmrtnosť mala porovnateľnú intenzitu ako v Nemecku alebo v Rakúsku.

Najvyššia úmrtnosť žien na nádorové ochorenia v Česku bola zaznamenaná v regióne Severozápad (278 zomretých na 100 tis. žien). Táto hodnota bola zároveň aj druhá najvyššia hodnota evidovaná v strednej Európe. Úmrtnosť v ostatných regiónoch Česka bola nižšia, najnižšiu hodnotu vykazoval región Střední Morava (222). Na Slovensku hodnoty

štandardizovanej miery úmrtnosti sa pohybovali v rozmedzí 208–248 zomretých na 100 tis. žien, maximum bolo zaznamenané v Bratislavskom kraji, minimum na Východnom Slovensku.

Pomerne veľké regionálne rozdiely bolo možné pozorovať aj na území Poľska. V severozápadných regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti presahovala 247 zomretých na 100 tis. žien, najvyššie hodnoty vykazoval Kujavsko-pomoranské (275) a Pomoranské vojvodstvo (263). Na druhej strane, vo východných regiónoch bola zaznamenaná nižšia úmrtnosť než celoštátna úroveň úmrtnosti (237). Do tejto skupiny regiónov patrilo Podkarpatské (194), Lubelské (198), Podlaské (205) a Svätokrížske vojvodstvo (206). Úmrtnosť na nádorové ochorenia bola vysoká na celom území Maďarska. V regióne Közép-Magyarország bola evidovaná najvyššia hodnota v strednej Európe (288 zomretých na 100 tis. žien bola). V ostatných regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 257 až 271 zomretými na 100 tis. žien.

Regionálne diferencie v úmrtnosti na nádorové ochorenia v Nemecku boli relatívne nízke. Všeobecne vyššia bola štandardizovaná miera úmrtnosti na západe štátu, napr. v regiónoch Saarland (238), Hamburg (238), Düsseldorf (235) a Arnsberg (230). Podpriemerné hodnoty boli zaznamenané v južných regiónoch. Najmenej žien štandardnej populácie zomrelo na nádorové ochorenia v regióne Dresden (188 zomretých na 100 tis. žien). Úroveň úmrtnosti v rakúskych regiónoch bola na podobnej úrovni ako v Nemecku. Najvyššie hodnoty boli zaznamenané v regiónoch Wien (236) a Niederösterreich (220). Najnižšiu úmrtnosť žien na nádorové ochorenia bolo možné sledovať vo švajčiarskych regiónoch, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 181 až 201 zomretými na 100 tis. žien.

Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti na nádorové ochorenia u mužov v stredoeurópskych štátoch boli významne vyššie. Najvyššiu úmrtnosť na nádorové ochorenia v Českej republike bolo možné pozorovať aj v prípade mužov v regióne Severozápad (509 zomretých na 100 tis. mužov). Ďalšie regióny s vysokými hodnotami boli Střední Čechy (475), Moravskoslezsko (469) a Jihozápad (460). Na Slovensku rovnaká intenzita úmrtnosti bola v Bratislavskom kraji a na Východnom Slovensku (426). V ostatných dvoch regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti presahovala hodnotu 460 zomretých na 100 tis. mužov.

Prvé štyri regióny s najvyššou úmrtnosťou na nádorové ochorenia bolo možné nájsť v Maďarsku. V týchto regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v rozmedzí 536 až 569 zomretých na 100 tis. mužov. Najvyššiu hodnotu vykazovala región Észak-Alföld, ležiaci na východe štátu.

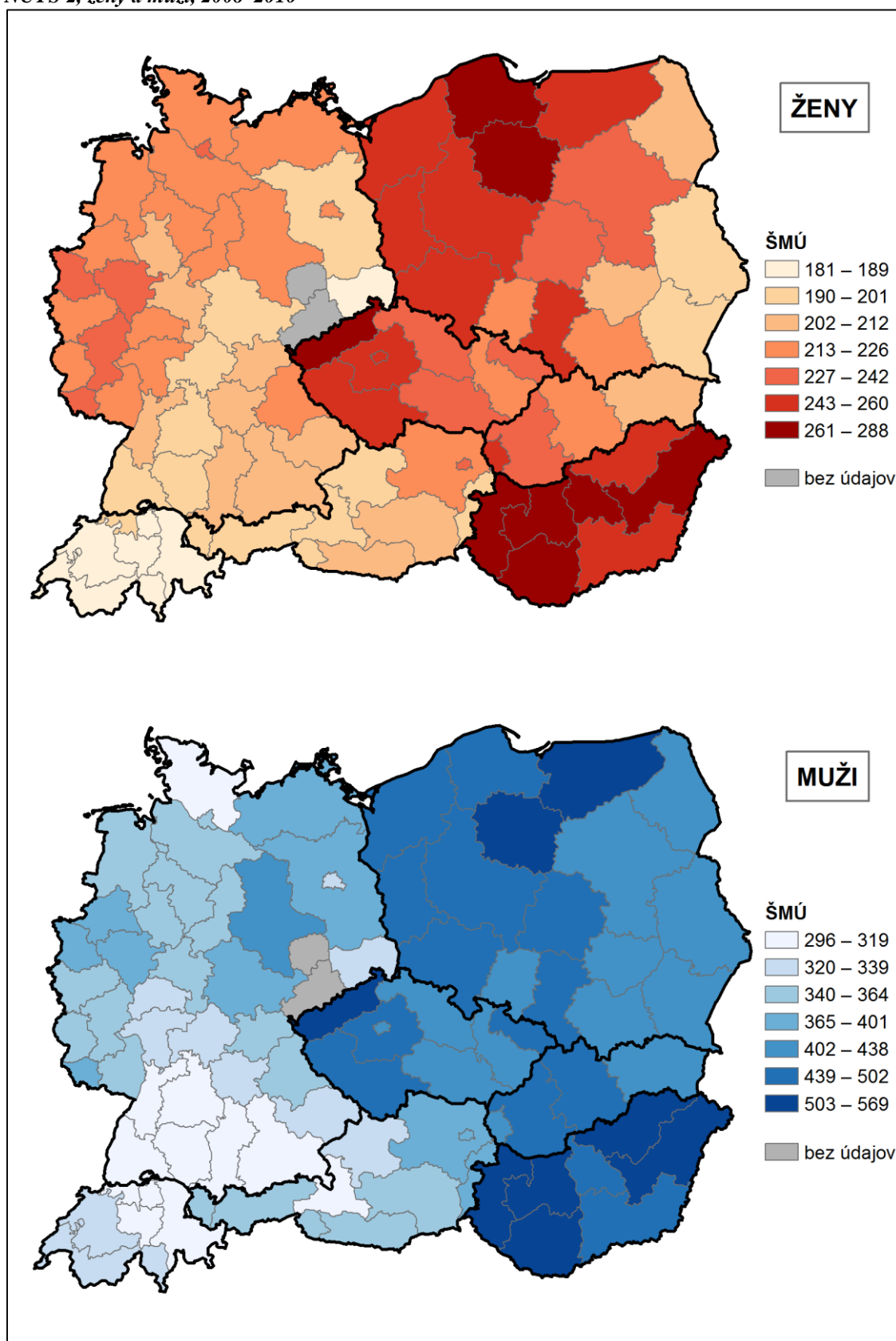
Väčší rozdiel v intenzite úmrtnosti medzi západnými a východnými regiónmi Poľska sa objavil aj v prípade mužov. Najvyššie hodnoty boli zaznamenané v Kujavsko-pomoranskom (522) a Varmsko-mazurskom vojvodstve (511). V ostatných západných vojvodstvách štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v rozmedzí 465 až 497 zomretých na 100 tis. mužov. Na druhej strane, úmrtnosť vo východných regiónoch bola významne nižšia a nepresahovala úroveň 438 zomretých na 100 tis. mužov. Najnižšia úmrtnosť na nádorové ochorenia bola zaznamenaná v Podkarpatskom vojvodstve (415), a bola tak o 107 jednotiek nižšia než v Kujavsko-pomoranskom vojvodstve.

Regionálne nerovnosti úmrtnosti mužov boli relatívne vysoké aj v Nemecku. Variačné rozpätie u mužov (122) bolo viac ako dvakrát širšie než u žien (50). Úmrtnostné pomery boli najpriaznivejšie v južnej oblasti krajiny: v regiónoch Tübingen (296 zomretých na 100 tis. mužov), Stuttgart (304), Freiburg a Oberbayern (308) a Schwaben (314). Vysoké hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti (377–388) v severnej časti štátu vykazovala trojica regiónov Düsseldorf, Arnsberg a Münster. Maximálna hodnota v Nemecku bola zaznamenaná v regióne Sachsen-Anhalt (418). Úmrtnosť na nádorové ochorenia v rakúskych regiónoch aj u mužov bola na porovnateľnej úrovni ako v Nemecku. Najvyššie hodnoty sledovaného ukazovateľa boli zaznamenané v regióne Brandenburg (384), Wien (378) a Niederösterreich (371). Najmenej mužov štandardnej populácie zomrelo na nádorové ochorenia v regióne Salzburg (298). Spolu s švajčiarskym regiónom Zürich v týchto dvoch regiónoch bola evidovaná najnižšia úmrtnosť u mužov.

Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na nádorové ochorenia u žien počas sledovaného obdobia v sledovaných štátoch sa značne líšila (Obr. 35). V období 1994–1996 hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti v štátoch Vyšehradskej štvorky presahovala 10 zomretých na 100 tis. žien, v Rakúsku a vo Švajčiarsku činila táto hodnota 5,6, resp. 3,6 zomretých na 100 tis. mužov. Počas sledovaného obdobia k vysokému poklesu hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti došlo v Česku (o 31 %), v Maďarsku (o 44 %) a na Slovensku (o 34 %). V Rakúsku bola zaznamenaná divergencia úmrtnosti na nádorové ochorenia (nárast o 44 %). V období 2008–2010 najvyššia variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti bola zaznamenaná v Poľsku (12,1 zomretých na 100 tis. žien) a v Česku (9). Najnižšiu hodnotu sledovaného indikátora vykazovalo Švajčiarsko (3,2). V ostatných sledovaných krajinách táto hodnota sa pohybovala medzi 6,3 až 8,1 zomretými na 100 tis. žien.

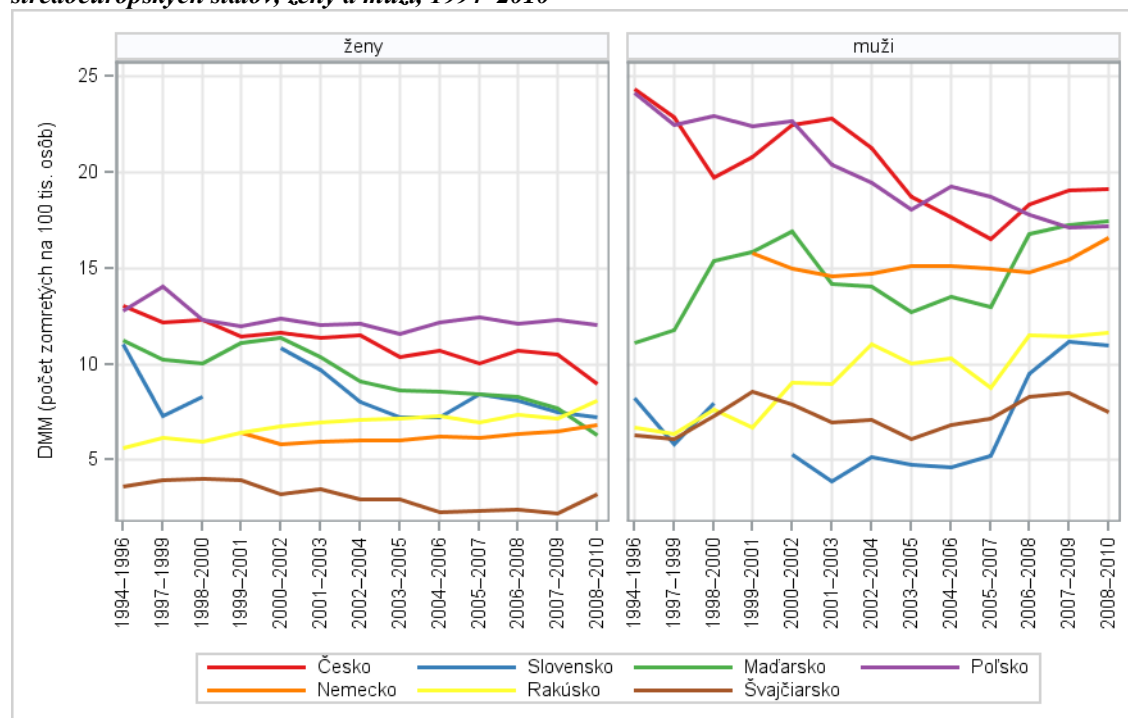
U mužov, v porovnaní so ženami, na začiatku sledovaného obdobia bolo možné pozorovať väčšie rozdiely vo variabilite úmrtnosti medzi sledovanými krajinami (Obr. 35). Vysoká variabilita štandardizovaných mier úmrtnosti bola zaznamenaná v Česku a v Poľsku, v týchto štátoch hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti presahovala 24 zomretých na 100 tis. mužov. Na druhej strane, na Slovensku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku hodnoty sledovaného ukazovateľa sa pohybovali medzi 6,3 až 8,2 zomretými na 100 tis. mužov. Počas sledovaného obdobia, k homogenizácii úmrtnostných pomerov na choroby obehovej sústavy došlo v Česku a v Poľsku, relatívny pokles hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti činil 22, resp. 28 %. Na druhej strane, výrazný nárast variability úmrtnosti bol zaznamenaný v Maďarsku (o 57 %) a v Rakúsku (o 74 %). V období 2008–2010 pomerne vysoké hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti boli zaznamenané v Česku, v Poľsku, v Maďarsku a v Nemecku (16,6 až 19,1 zomretých na 100 tis. obyvateľov). Nižšiu variabilitu úmrtnosti bolo možné pozorovať na Slovensku (10,9) a v Rakúsku (11,7), minimum sa nachádzalo aj v prípade mužov vo Švajčiarsku (7,5).

Obr. 34 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na nádorové ochorenia v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 35 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na nádorové ochorenia v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.3.3 Choroby dýchacej sústavy

Na choroby dýchacej sústavy v stredoeurópskych štátoch zomrelo podstatne menej obyvateľov. Rozdiely v intenzite úmrtnosti medzi sledovanými krajinami boli relatívne nízke. V období 2008–2010 štandardizovaná miera úmrtnosti u žien sa pohybovala medzi 40 až 66 zomretými, u mužov medzi 78 až 143 zomretými na 100 tis. osôb (Obr. 36 a Príloha 9).

Štandardizovaná miera úmrtnosti u žien v stredoeurópskych regiónoch sa pohybovala medzi 30 až 93 zomretými na 100 tis. žien. Najvyššiu úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy na úrovni štátov vykazovalo Slovensko, regionálne hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti v tomto štáte sa pohybovali medzi 61 až 70 zomretými na 100 tis. žien. Regióny s porovnateľnou alebo vyššou úrovňou úmrtnosti avšak bolo možné nájsť aj v ostatných štátoch. Takým regiónom bolo napríklad nemecký Bremen (74) a Düsseldorf (70), český Jihozápad (73) a poľské Varmsko-mazurské vojvodstvo (93). Rozsiahlejšie oblasti s relatívne vysokou úmrtnosťou sa nachádzali na západe Nemecka, v severných Čechách a na severe Poľska. V týchto regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti presahovala 60 zomretých na 100 tis. žien. Na druhej strane, najnižšia úmrtnosť bola zaznamenaná v južných regiónoch Poľska (33 až 39 zomretých na 100 tis. žien), v južných regiónoch Rakúska (30 až 39) a v najzápadnejšom regióne Maďarska (36).

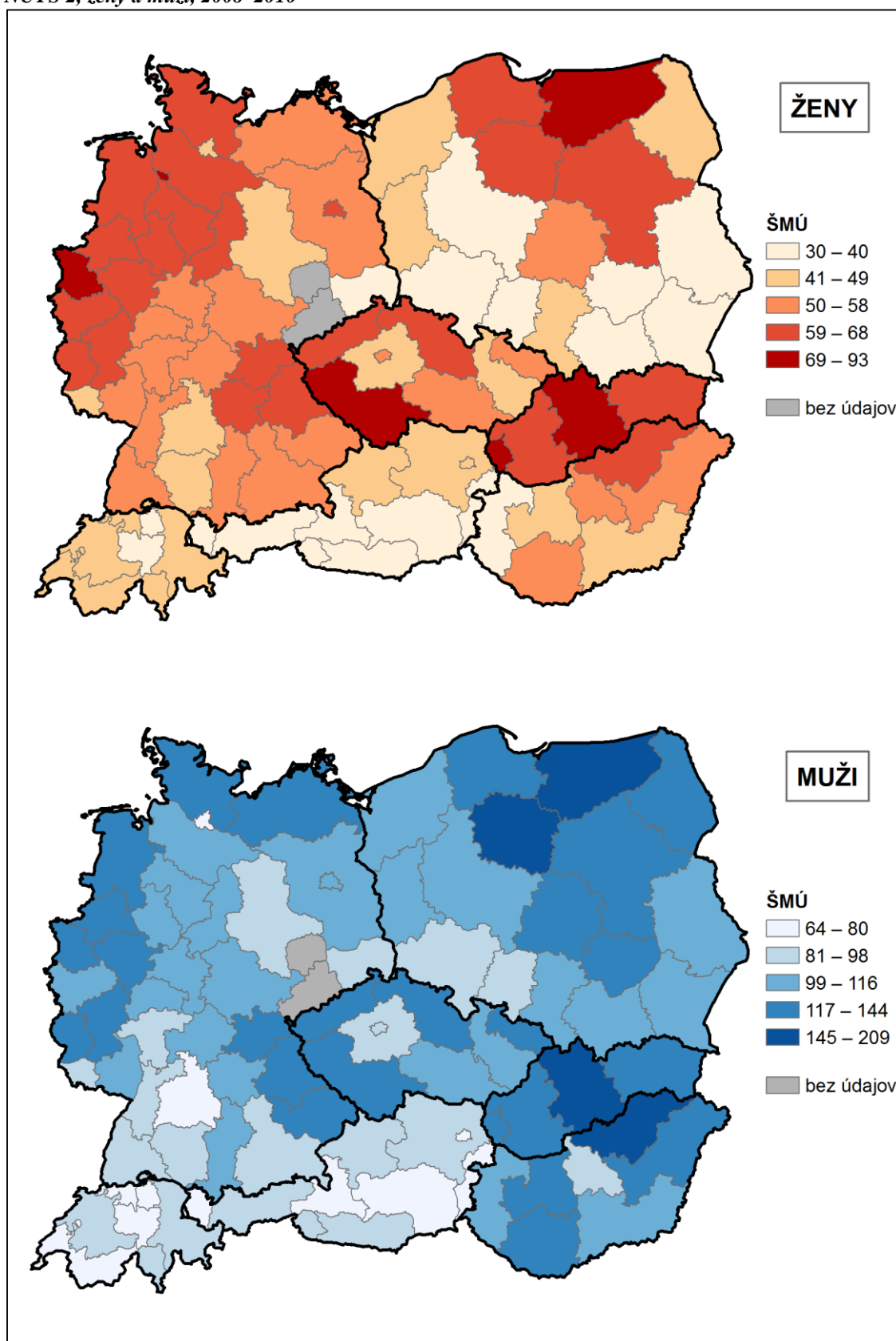
V prípade mužov regionálne disproporcie úmrtnosti boli mierne vyššie, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v medzi 64 až 209 zomretými na 100 tis. mužov. Vysoké hodnoty sledovaného indikátora aj u mužov bolo možné pozorovať v slovenských regiónoch, maximálna hodnota bola zaznamenaná na Strednom Slovensku (154). Vyššia štandardizovaná miera úmrtnosti ako v spomenutom regióne bola v maďarskom Észak-Magyarország (154) a v poľskom

Varmsko-mazurskom vojvodstu (209). Na choroby dýchacej sústavy v tomto vojvodstve tak zomrelo dvakrát viac mužov, než v južných vojvodstvách Poľska, kde na tieto choroby zomrelo 90 až 110 zo 100 tis. mužov štandardnej populácie. V Nemecku u mužov bolo možné pozorovať podobné priestorové rozloženie ako v prípade žien. Vyššiu úmrtnosť vykazovali regióny na západe a severe Nemecka, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v rozmedzí 119 až 137 zomretými na 100 tis. mužov. Najnižšie hodnoty boli zaznamenané v regiónoch Hamburg (77), Stuttgart (80) a Sachsen-Anhalt (85). Úmrtnosť na území Rakúska a Švajčiarska bola nízka, štandardizovaná miera úmrtnosti v žiadnom regióne nepresahovala 88 zomretých na 100 tis. mužov.

Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy u žien v stredoeurópskych štátoch počas sledovaného obdobia sa významne nelíšila (Obr. 37). V období 1994–1996 na Slovensku a v Česku síce ukazovateľ disperzie úmrtnosti mal vysoké hodnoty (14,8, resp. 10 zomretých na 100 tis. žien), avšak v nasledujúcich rokoch dynamicky klesal a dosiahol úroveň ostatných štátov. Počas celého sledovaného obdobia v týchto dvoch štátoch došlo k 87, resp. 52% poklesu variability úmrtnosti. Jediným štátom, kde bola zaznamenaná nárast úrovne ukazovateľa disperzie úmrtnosti (o 34 %) bol Poľsko. V období 2008–2010 tak najvyššia hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti bola zaznamenaná práve v tejto krajine (6,9 zomretých na 100 tis. žien). V Česku, v Maďarsku a v Nemecku sa táto hodnota pohybovala medzi 4,4 až 4,8 zomretými na 100 tis. žien. Najnižšie regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti u žien boli zaznamenané vo Švajčiarsku (2,2) a na Slovensku (1,9).

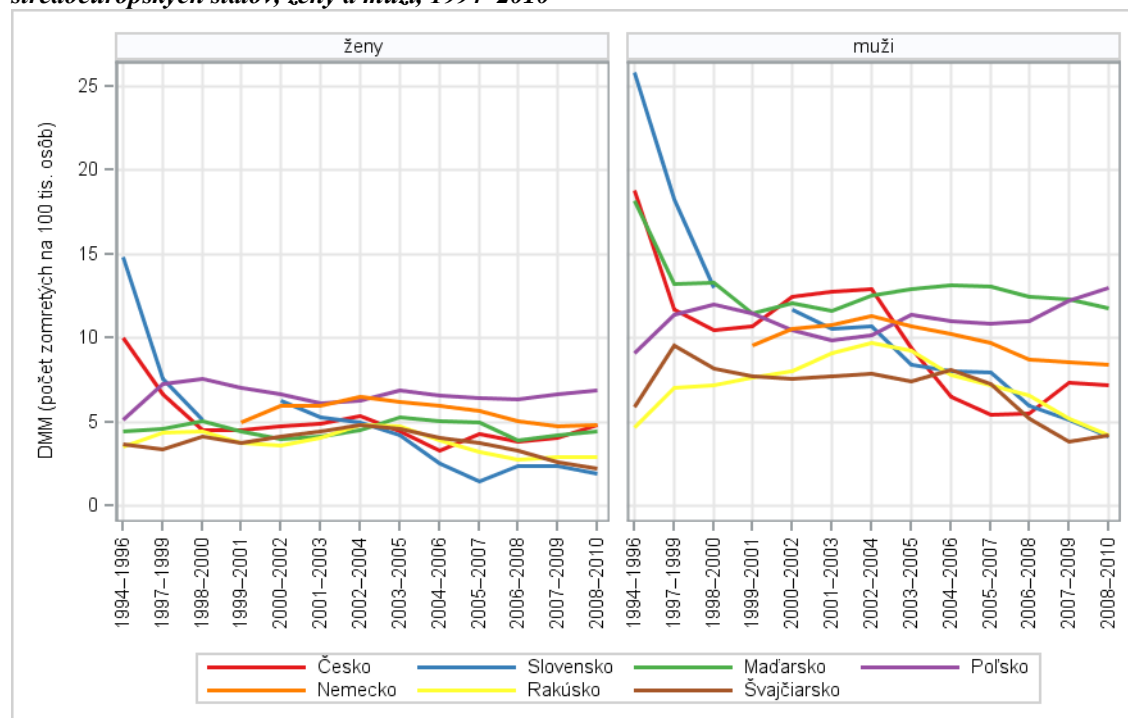
V prípade mužov, na začiatku sledovaného obdobia vysoká variabilita úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy bola zaznamenaná na Slovensku (25,2 zomretých na 100 tis. mužov), v Česku (18,8) a v Maďarsku (18,2). Podobne ako u žien, v nasledujúcich rokoch variabilita úmrtnosti v týchto štátoch intenzívne klesala. K najvyššiemu poklesu hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti počas sledovaného obdobia došlo na Slovensku (87 %) a v Česku (52 %). Nárast hodnôt sledovaného ukazovateľa bola zaznamenaná opäť v Poľsku (o 43 %). V období 2008–2010 najvyššiu regionálnu variabilitu bolo možné pozorovať v Poľsku a v Maďarsku, kde ukazovateľ disperzie úmrtnosti dosahoval 13, resp. 11,8 zomretých na 100 tis. mužov. Najnižšie bola variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy na Slovensku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku (4,2).

Obr. 36 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 37 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.3.4 Choroby tráviacej sústavy

Úmrtnosť na choroby tráviacej sústavy bola štvrtá najvýznamnejšia príčina smrti v strednej Európe. Rozdiely v intenzite úmrtnosti u žien boli pomerne malé (Obr. 38 a Príloha 10). V prípade mužov bolo možné sledovať medzi sledovanými regiónmi významne vyššie diferencie, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 36 až 150 zomretými na 100 tis. mužov.

Najvyššiu úmrtnosť na choroby tráviacej sústavy u žien bolo možné pozorovať na území Maďarska. Štandardizovaná miera úmrtnosti v každom regióne presahovala hodnotu 52 zomretých na 100 tis. žien. Najvyššia úmrtnosť v strednej Európe bola zaznamenaná v centrálnom regióne Közép-Magyarország (64). Úmrtnosť bola na porovnateľnej úrovni v Bratislavskom kraji (62). Vysoké hodnoty sledovaného ukazovateľa ďalej vykazoval nemecký región Saarland (56) a český Moravskoslezsko (55). Nadpriemerná úmrtnosť bola zaznamenaná na Slovensku (Západné a Stredné Slovensko), v dvoch vojvodstvách Poľska (Sliezske, Lodžské), v českom Severozápade a v Nemecku – v niektorých bavorských regiónoch a v severnej časti krajiny. V týchto regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 45 až 51 zomretými na 100 tis. žien. Najnižšie hodnoty boli zaznamenané v regiónoch Rakúska a Švajčiarska. Nízke hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti boli aj v Opolskom a Podkarpatskom vojvodstve (29).

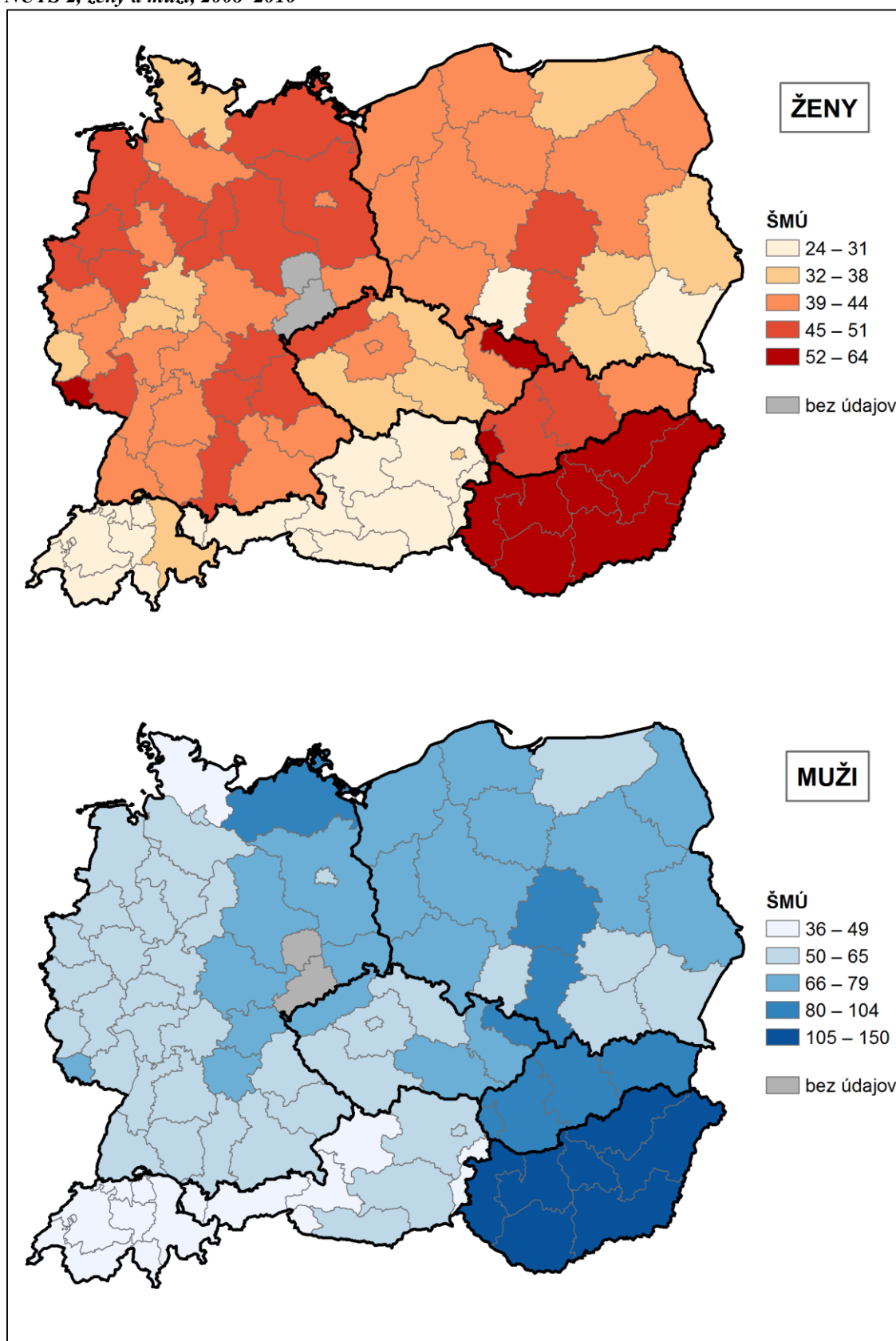
Najhoršie úmrtnostné pomery na choroby tráviacej sústavy u mužov bolo možné pozorovať v regiónoch Maďarska, kde štandardizovaná miera úmrtnosti v stredoeurópskom porovnaní dosahovala výrazne vyššie hodnoty. Najvyššia hodnota 150 zomretých na 100 tis. mužov bola zaznamenaná v regióne Közép-Dunántúl. Vysoké hodnoty vykazovali ešte regióny Észak-Alföld (144) a Dél-Dunántúl (131). Druhá najvyššia intenzita úmrtnosti bola zaznamenaná na Slovensku.

Medzi slovenskými regiónmi boli rozdiely nízke, štandardizovaná miera úmrtnosti činila 91 až 104 zomretých na 100 tis. mužov. Nadpriemerná úmrtnosť bola ešte evidovaná v českom Moravskoslezsku (98), v Sliezske (86) a Lodžskom (92) vojvodstve a v nemeckom regióne Mecklenburg-Vorpommern (87). Územie Nemecka podľa rozložení regionálnych hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti bolo možné rozdeliť na dve rozsiahlejšie oblasti. Vo východných regiónoch bola úmrtnosť na choroby tráviacej sústavy mierne vyššia, štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala v tejto oblasti medzi 67 až 78 zomretými na 100 tis. mužov. V západných a južných regiónoch bola situácia mierne priaznivejšia, v tejto oblasti úmrtnosť nepresahovala úroveň 65 zomretých na 100 tis. mužov. Najnižšie hodnoty sledovaného ukazovateľa aj v prípade mužov boli zaznamenané v Rakúsku a vo Švajčiarsku. Minimálna hodnota sa nachádzala v regióne Tirol (36).

Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v stredoeurópskych krajinách bola porovnateľná s variabilitou štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy (Obr. 39). U žien v období 1994–1996 najvyššia variabilita úmrtnosti (na základe ukazovateľa disperzie úmrtnosti) bola zaznamenaná v Maďarsku (6,1 zomretých na 100 tis. mužov), najnižšia bola táto variabilita vo Švajčiarsku (0,8). Počas sledovaného v Maďarsku došlo ku konvergencii úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy, hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti poklesla o 55 %. Opačný trend bolo možné pozorovať v Česku, kde došlo k nárastu variability úmrtnosti (o 62 %). V ostatných sledovaných štátoch variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti sa významne nezmenila. V období 2008–2010 tak najvyššie hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti bolo možné sledovať v Česku, v Poľsku a na Slovensku (3,3 až 3,6 zomretých na 100 tis. mužov). Najnižšie regionálne rozdiely boli zaznamenané vo Švajčiarsku (0,9).

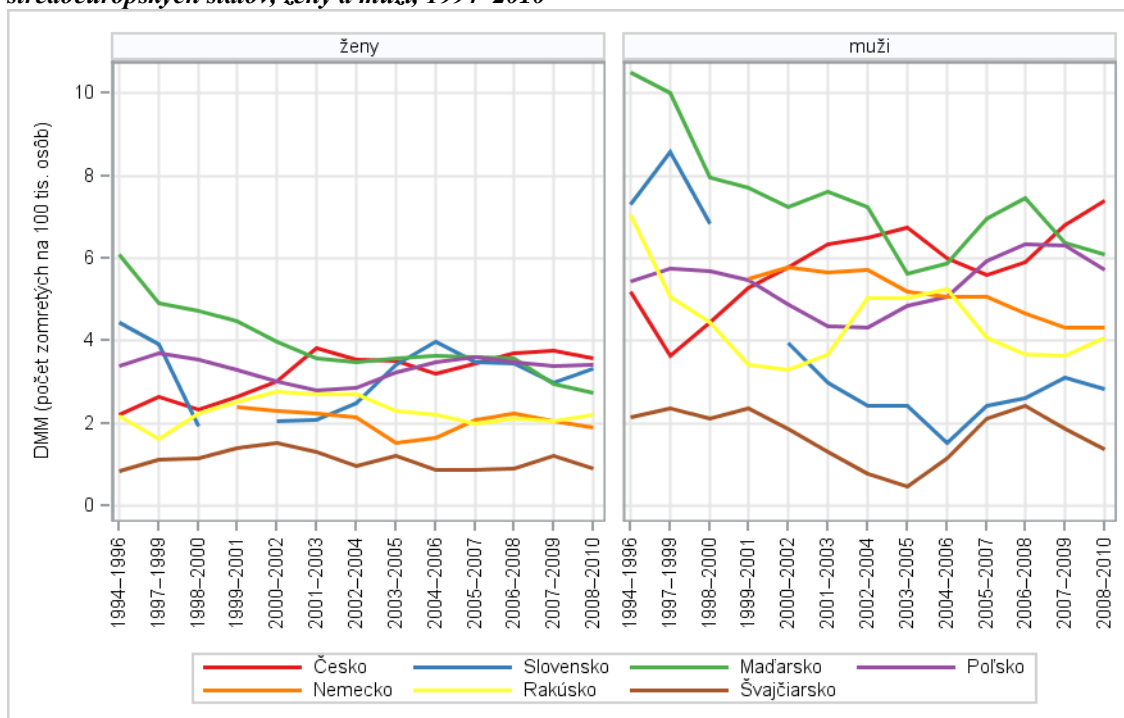
U mužov, v porovnaní so ženami, počas celého sledovaného obdobia bolo možné pozorovať väčšie rozdiely vo variabilite úmrtnosti medzi sledovanými krajinami. V období 1994–1996 najvyššia variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti bola v Maďarsku (10,5) a najnižšia vo Švajčiarsku (2,1). Medzi rokmi 1994 a 2010 ku konvergencii úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy došlo na Slovensku, v Maďarsku a v Rakúsku (pokles ukazovateľa disperzie činil 61, 42, resp. 43 %). Podobne ako u žien, v Česku bola zaznamenaná divergencia úmrtnosti, hodnota sledovaného ukazovateľa vzrástla o 43 %. V období 2008–2010 najvyššia variabilita úmrtnosti bola zaznamenaná v Česku (7,1), v Maďarsku (6,1) a v Poľsku (5,7). Najnižšie regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti boli zaznamenané vo Švajčiarsku (1,4) a na Slovensku (2,8).

Obr. 38 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 39 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

5.3.5 Vonkajšie príčiny úmrtnosti

Piatou analyzovanou skupinou príčin smrti boli vonkajšie príčiny úmrtnosti. Najväčší rozdiel úrovne úmrtnosti medzi ženami a mužmi bolo možné sledovať u tejto skupiny. Štandardizovaná miera úmrtnosti v stredoeurópskych regiónoch sa pohybovala u žien medzi 15 až 49 zomretými, u mužov medzi 38 až 136 zomretými na 100 tis. osôb (Obr. 40 a Príloha 11).

Najhoršie úmrtnostné pomery u žien na vonkajšie príčiny úmrtnosti bolo možné pozorovať na území Maďarska. V maďarských regiónoch štandardizovaná miera úmrtnosti sa pohybovala medzi 38 až 49 zomretými na 100 tis. žien, najvyššia hodnota bola zaznamenaná v regióne Észak-Alföld (49). Regióny s porovnateľnou úrovňou úmrtnosti bolo možné nájsť aj v ostatných štátoch: český región Severozápad (46), poľské Malopolsko (46) a nemecký Hamburg (40). Na druhej strane, najviac regiónov s nízkou úmrtnosťou bolo možné nájsť v Nemecku. Minimum sa nachádzalo v regióne Schleswig-Holstein, kde na vonkajšie príčiny úmrtnosti zomrelo len 15 zo 100 tis. žien štandardnej populácie. Rozsiahla oblasť s nízkymi hodnotami sledovaného ukazovateľa bola ešte v juhovýchodnej časti krajiny, štandardizovaná miera úmrtnosti v týchto regiónoch sa pohybovala medzi 18 až 21 zomretými na 100 tis. žien. Identická úroveň úmrtnosti bola ešte zaznamenaná v Kujavsko-pomoranskom vojvodstve (20) a v regióne Východné Slovensko (21).

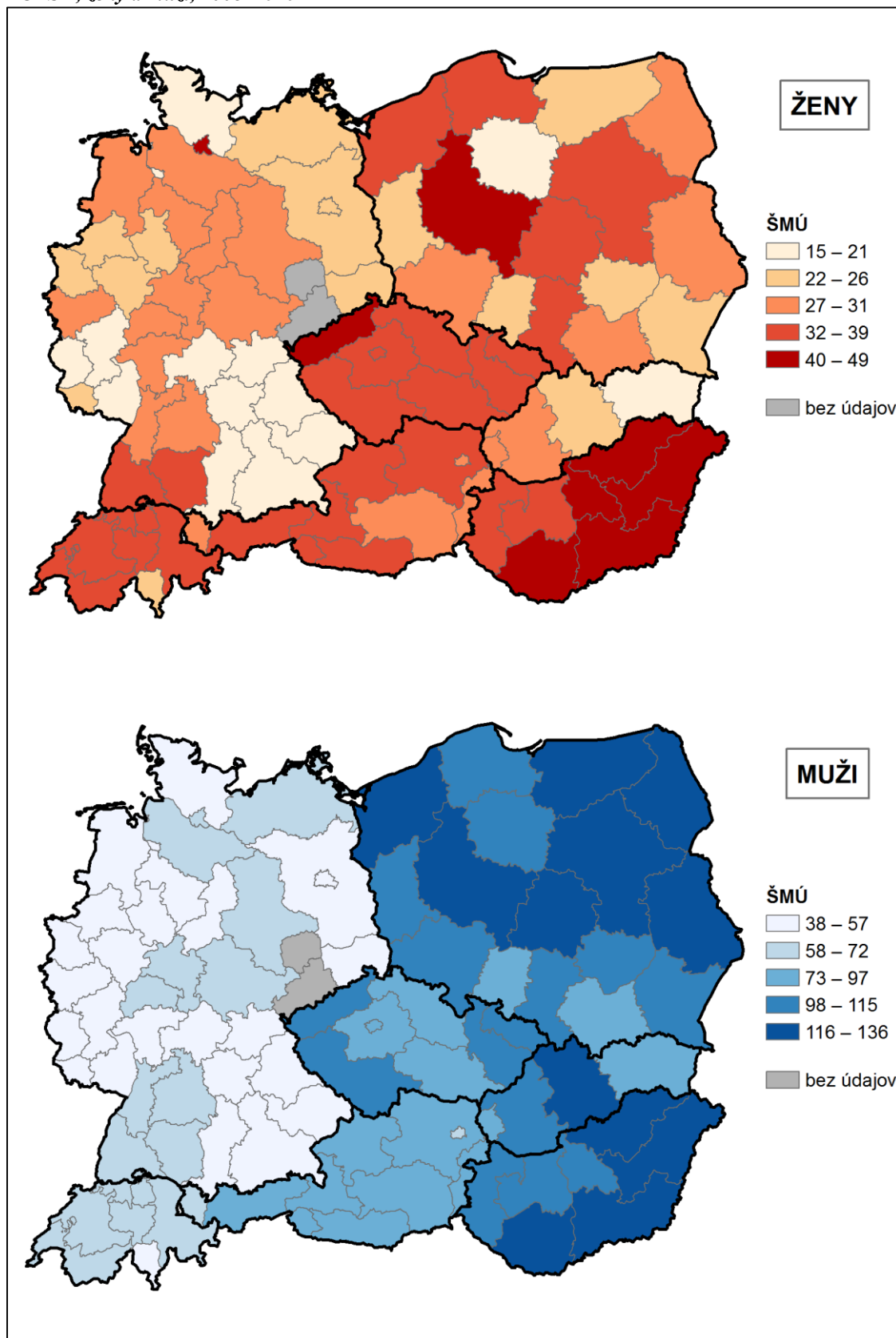
U mužov bolo možné sledovať významný rozdiel úmrtnostných pomerov medzi regiónmi štátov bývalého západného a východného bloku. Najvyššia štandardizovaná miera úmrtnosti bola zaznamenaná v Maďarsku a v Poľsku: v maďarských regiónoch Észak-Magyarország (136), Észak-Alföld (133), Dél-Alföld (130) a v poľskom Lodžskom (132), Podlaskom (128),

Západopomoranskom a Lubelskom vojvodstve (127). V postsocialistických štátoch bolo možné nájsť aj regióny kde štandardizovaná miera úmrtnosti bola na porovnateľnej úrovni ako napríklad v regiónoch Rakúska. Štandardizovaná miera úmrtnosti nepresahovala úroveň 92 zomretých na 100 tis mužov napríklad v českých regiónoch Praha (83), Jihovýchod (89), Střední Čechy (90) a na Slovensku v Bratislavskom kraji (92) a v regióne Východné Slovensko (91). Najnižšie hodnoty sledovaného indikátora u mužov boli zaznamenané v regiónoch Nemecka. V týchto regiónoch na vonkajšie príčiny úmrtnosti zomrelo 38 až 57 zo 100 tis. mužov štandardnej populácie.

Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v sledovaných krajinách bola porovnateľná s variabilitou štandardizovanej miery úmrtnosti na choroby dýchacej a tráviacej sústavy (Obr 41.). U žien v období 1994–1996 najvyššia hodnota ukazovateľa disperzie úmrtnosti bola zaznamenaná na Slovensku (9,2). V ostatných stredo európskych štátoch táto hodnota sa pohybovala medzi 1,6 až 4,6 zomretými na 100 tis. žien. Počas sledovaného obdobia v každom štáte došlo ku konvergencii úmrtnosti na vonkajšie príčiny smrti, najvyšší relatívny pokles sledovaného ukazovateľa bola evidovaná na Slovensku (o 81 %), v Česku (o 52 %), v Nemecku (o 47 %) a v Maďarsku (o 45 %). Na konci sledovaného obdobia regionálna variabilita úmrtnosti vo väčšine štátov bola nízka, ukazovateľ disperzie úmrtnosti nepresahoval hodnotu 2,7 zomretých na 100 tis. žien. Výnimku tvorilo len Poľsko, kde hodnota sledovaného ukazovateľa bola mierne vyššia (3,6).

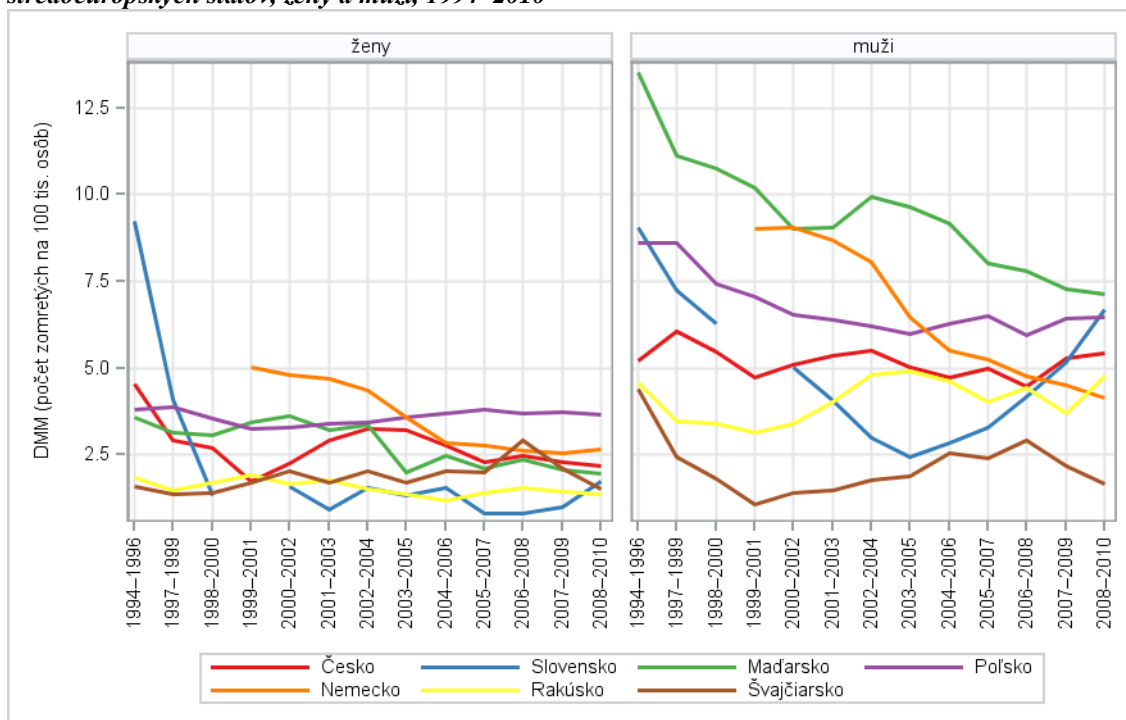
U mužov, v porovnaní so ženami, v období 1994–1996 bolo možné sledovať väčšie rozdiely vo variabilite úmrtnosti medzi sledovanými krajinami. Najvyššia variabilita štandardizovaných mier úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti bola zaznamenaná v Maďarsku (13,5), pomerne vysoké hodnoty ukazovateľa disperzie úmrtnosti vykazovali aj Slovensko (9,1) a Poľsko (8,6). K najvyššiemu poklesu hodnôt sledovaného ukazovateľa počas sledovaného obdobia došlo vo Švajčiarsku (o 62 %), v Nemecku (o 54 %) a v Maďarsku (o 47 %). V období 2008–2010 najvyššia variabilita úmrtnosti na vonkajšie príčiny bola zaznamenaná v Maďarsku (7,2), na Slovensku (6,7) a v Poľsku (6,5). Najnižšie regionálne rozdiely v úmrtnosti boli zaznamenané vo Švajčiarsku (1,7).

Obr. 40 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 41 – Vývoj DMM štandardizovanej miery úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v regiónoch stredoeurópskych štátov, ženy a muži, 1994–2010



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Kapitola 6

Log-lineárne modelovanie úmrtnosti v stredoeurópskych regiónoch

V predchádzajúcej kapitole bola analyzovaná regionálna diferenciácia úmrtnosti zvlášť podľa jednotlivých skupín príčin smrti. V tejto kapitole pomocou Poissonovej regresie a zhlukovej analýzy bude súhrnne analyzovaná štruktúra úmrtnosti v regiónoch stredoeurópskych krajín.

Celková úmrtnosť a každá skupina príčin smrti bola modelovaná pomocou 5 rôznych modelov oddelene podľa pohlavia. Modely boli hodnotené pomocou upraveného Akaikeho informačného kritéria (AICC). Do prvého modelu boli zahrnuté vysvetľujúce premenné veková skupina (V) a časové obdobie (O). Do druhého modelu bol ešte pridaný faktor regiónov (R). Komparácia týchto dvoch modelov nám ukazuje, že faktor regiónov do akej miery vysvetľuje počet zomretých na jednotlivé príčiny. Ku zníženiu hodnoty AICC došlo medzi modelmi V+O a V+O+R u každej príčiny (Tab. 7). U žien k najvyššiemu poklesu AICC došlo v prípade chorôb obehovej sústavy (o 66,1 %).

Tab. 7 – Hodnoty kritéria AICC jednotlivých log-lineárnych regresných modelov

Model	Úmrtnosť celkom	Skupina príčin smrti					
		Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné
		Ženy					
V+O	107 144	30 462	137 970	22 781	25 055	27 435	67 332
V+O+R	46 265	22 560	46 814	16 869	19 519	17 550	39 025
V*R+O	117 713	42 590	98 267	20 057	17 319	17 949	34 362
V*O+R	1 626 350	280 577	1 179 376	82 604	67 568	58 437	177 653
V+O*R	55 786	23 890	58 884	17 333	21 132	18 467	41 785
		Muži					
V+O	221 111	56 340	150 938	26 208	48 441	53 875	74 053
V+O+R	71 675	30 042	42 025	19 734	22 764	22 191	37 103
V*R+O	96 712	46 087	72 095	21 881	18 343	20 538	27 681
V*O+R	1 479 234	409 862	944 801	107 866	82 610	76 175	116 729
V+O*R	89 614	32 518	54 691	20 492	28 894	24 281	43 527

Poznámky: V: veková skupina, O: časové obdobie, R: región. Najlepší model pre každú príčinu smrti bol označený tučným písmenom.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

V prípade mužov redukcia AICC bola vysoká v prípade chorôb obehovej sústavy (72,2 %), vonkajších príčin smrti (58,8 %) a chorôb tráviacej sústavy (53 %). Tieto vysoké rozdiely hodnôt AICC indikujú vysokú regionálnu variabilitu úmrtnosti.

Najlepší model u úmrtnosti na nádorové ochorenia, choroby obehovej a dýchacej sústavy u oboch pohlaví a v prípade úmrtnosti na vonkajšie príčiny u žien, bol model V+O+R (podľa AICC). Úmrtnosť na choroby tráviacej sústavy a na ostatné príčiny u oboch pohlaví, a úmrtnosť na vonkajšie príčiny u mužov najlepšie vysvetľoval model V*R+O. Možno teda povedať, že u týchto príčin vekovo špecifická úmrtnosť sa signifikantne líšil medzi regiónmi.

Typizácia regiónov na základe štruktúry úmrtnosti podľa príčin smrti bola vytvorená pomocou zhlukovej analýzy. Regióny boli zhlukované na základe relatívnych rizík úmrtia na hlavné skupiny príčin smrti (nádory, obehové, dýchacie, tráviace, vonkajšie, ostatné), analýza bola vykonaná oddelene podľa pohlavia. Zhluky boli charakterizované pomocou priemernými hodnotami relatívneho rizika úmrtia (Tab. 8).

U žien bolo na základe vstupných údajov bolo vytvorených 7 zhlukov (Obr. 42). *Prvý zhluk* obsahuje všetky regióny Švajčiarska a nemecký región Berlín. Celková úmrtnosť bola podľa priemerného RMR najnižšia v tomto zhluku (1,01). Najnižšiu úmrtnosť bolo možné pozorovať aj v prípade úmrtnosti na nádorové ochorenia (0,95) a na choroby obehovej sústavy (0,82). *Druhý*, početne najväčší zhluk bol tvorený 23 regiónmi Nemecka. Tieto regióny sa nachádzali v dvoch priestorovo súvislých oblastiach: na juhovýchode krajiny a v západnej a severnej časti Nemecka. V porovnaní s prvým zhlukom, v tomto zhluku bola zaznamenaná mierne vyššie RMR na choroby obehovej, dýchacej a tráviacej sústavy, a nižšie RMR na vonkajšie príčiny smrti. *Do tretieho zhliku* boli zaradené zvyšné regióny Nemecka a všetky regióny Rakúska. Relatívne riziká úmrtia v tomto zhluku boli na porovnateľnej úrovni ako v predchádzajúcom zhluku, mierne nižšie hodnoty bolo možné pozorovať v prípade chorôb dýchacej sústavy. *Do štvrtého zhliku* boli zaradené všetky regióny Českej republiky, a najzápadnejšie regióny Slovenska a Maďarska: Bratislavský kraj a Nyugat-Dunántúl. Oproti predchádzajúcim trom zhlukom, táto skupina regiónov vykazovala výrazne vyššiu RMR na choroby obehovej sústavy (1,71) a na vonkajšie príčiny smrti (1,49). Vyššie hodnoty RMR bolo možné pozorovať aj v prípade nádorových ochorení (1,21). *Piaty zhluk* bol tvorený výhradne regiónmi Poľska. V porovnaní so štvrtým zhlukom, relatívne riziko úmrtia v tomto zhluku bola nižšia na každú príčinu smrti okrem skupiny ostatných chorôb. *Do šiesteho zhliku* boli zaradené 3 regióny Slovenska. Táto skupina regiónov mala druhé najvyššie RMR v prípade celkovej úmrtnosti (1,49). Zo sledovaných skupín príčin smrti najvyššie relatívne riziko úmrtia bola zaznamenaná na choroby obehovej (1,93) a dýchacej sústavy (1,94) práve v tomto zhluku. *Siedmy zhluk* obsahuje 6 zvyšných regiónov Maďarska. Tento zhluk vykazoval najvyššie relatívne riziká úmrtia v prípade nádorových ochorení (1,28), chorôb tráviacej sústavy (2,24) a vonkajších príčin úmrtnosti (1,93).

U mužov bolo vyčlenených 7 zhlukov (Obr. 42.). Podľa priemerných hodnôt relatívneho rizika úmrtia rozdiely medzi jednotlivými zhlukmi boli väčšie než v prípade žien. *Do prvého zhliku* bolo zaradených 16 regiónov: všetky regióny Švajčiarska, niekoľko regiónov v západnej časti Nemecka a mestské regióny Berlín, Hamburg a Bremen. Relatívne riziká úmrtia v tomto zhluku

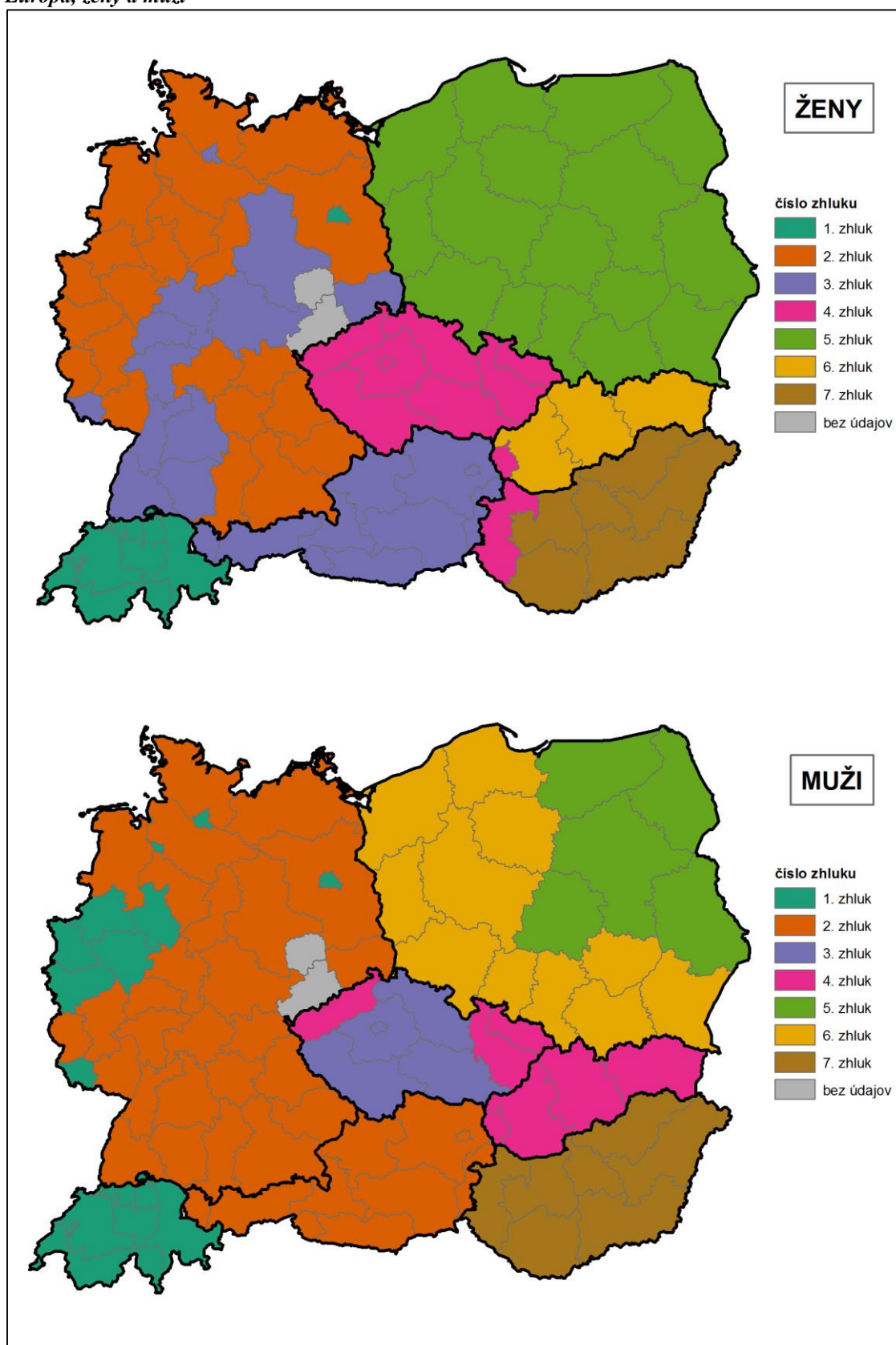
boli nízke v prípade sledovaných skupín príčin smrti, výnimku tvorili len ostatné príčiny (1,92). V druhom zhľuku sa nachádzali zvyšné regióny Nemecka a všetky regióny Rakúska (celkom 35 regiónov). V porovnaní s predchádzajúcim zhľukom, v tomto zhľuku bolo možné pozorovať mierne vyšší RMR v prípade dýchacích chorôb a nižšie hodnoty v prípade ostatných príčin smrti. Diferencie u zvyšných skupín príčin smrti boli nízke. Tretí zhľuk obsahuje 5 regiónov Českej republiky. Tento zhľuk v porovnaní s predchádzajúcimi dvoma zhľukmi vykazoval vyšší RMR na nádorové ochorenia (1,42), na choroby obehovej sústavy (1,77) a na vonkajšie príčiny smrti (1,21). České regióny Severozápad, Střední Morava a Moravskoslezsko a všetky regióny Slovenska boli zaradené do štvrtého zhľuku. V porovnaní s tretím zhľukom, relatívne riziko úmrtnosti bola výrazne vyššia v prípade chorôb obehovej (2,05), dýchacej (1,52) a tráviacej sústavy (2,22). Do piateho a šiesteho zhľuku boli zaradené regióny Poľska. Relatívne riziko úmrtnosti v prípade celkovej úmrtnosti v týchto zhľukoch bol na porovnateľnej úrovni. Rozdiely avšak bolo možné nájsť u jednotlivých skupín príčin smrti. Šiesty zhľuk vykazoval nižšie RMR na vonkajšie a na ostatné príčiny smrti. Relatívne riziká úmrtnosti na choroby obehovej sústavy a na nádorové ochorenia boli nižšie v piatom zhľuku. Siedmy zhľuk bol tvorený výhradne regiónmi Maďarska. V porovnaní s ostatnými zhľukmi, relatívne riziká úmrtnosti boli významne vyššie na choroby tráviacej (4,18) a obehovej sústavy (2,21) a na nádorové ochorenia (1,73).

Tab. 8 – Priemerné relatívne riziko úmrtnosti v zhľukoch podľa skupín príčin smrti

Číslo zhľuku	Úmrtnosť celkom	Skupina príčin smrti					
		Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné
	Ženy						
1.	1,01	0,95	0,82	1,24	1,11	1,04	1,92
2.	1,13	1,01	1,12	1,46	1,42	0,79	1,37
3.	1,10	0,99	1,09	1,08	1,30	0,97	1,34
4.	1,44	1,21	1,71	1,27	1,44	1,49	0,83
5.	1,37	1,06	1,50	1,12	1,25	1,14	1,78
6.	1,49	0,99	1,93	1,94	1,47	0,96	0,84
7.	1,61	1,28	1,87	1,30	2,24	1,93	1,02
	Muži						
1.	1,11	1,09	1,01	1,19	1,18	0,69	1,88
2.	1,13	1,07	1,14	1,11	1,52	0,81	1,38
3.	1,47	1,42	1,77	1,09	1,48	1,21	0,89
4.	1,68	1,47	2,05	1,52	2,22	1,40	1,01
5.	1,72	1,38	1,74	1,49	1,71	1,69	2,91
6.	1,67	1,44	1,86	1,28	1,60	1,49	2,11
7.	1,97	1,73	2,21	1,48	4,18	1,74	1,29

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Obr. 42 – Typizácia regiónov NUTS 2 na základe štruktúry úmrtnosti podľa príčin smrti, stredná Európa, ženy a muži



Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Kapitola 7

Záver

Hlavným cieľom tejto práce bola analýza diferenciácie úrovne úmrtnosti v krajinách strednej Európy. V prvej časti práce bol skúmaný vývoj úmrtnosti na medzinárodnej úrovni po roku 1990. Druhá časť práce sa zaoberala analýzou regionálnej diferenciácie úmrtnosti na úrovni regiónov NUTS 2 v období 2008–2010. Okrem celkovej intenzity úmrtnosti, analyzovaná bola aj úroveň úmrtnosti podľa hlavných skupín príčin smrti.

Na začiatku 90. rokov 20. storočia bolo možné pozorovať významné rozdiely v celkovej intenzite úmrtnosti medzi krajinami bývalého západného a východného bloku. Stredná dĺžka života pri narodení bola v roku 1990 najvyššia vo Švajčiarsku, mierne nižšie hodnoty vykazovali Nemecko a Rakúsko. V Česku, v Poľsku a na Slovensku úroveň úmrtnosti bola porovnateľná. Najhoršie úmrtnostné pomery u oboch pohlaví boli zaznamenané v Maďarsku. V období 1990–2014 tempo rastu strednej dĺžky života pri narodení v sledovaných krajinách bol odlišný. Najvyšší priemerný ročný rast sledovaného ukazovateľa u žien bola zaznamenaná v Poľsku a v Česku, v prípade mužov v Maďarsku a v Česku. Najnižšia dynamiku rastu strednej dĺžky života pri narodení v prípade žien vykazovali Slovensko a Švajčiarsko. V prípade mužov najnižšie tempo rastu sledovaného ukazovateľa bola zaznamenaná na Slovensku.

Ku konvergencii úmrtnostných pomerov v stredoeurópskych štátoch v sledovanom období došlo u oboch pohlaví. Zbližovanie hodnôt strednej dĺžky života pri narodení u žien sa začala už v roku 1993. Medzi rokmi 2004–2007 došlo k miernej divergencii úmrtnosti, od roku 2008 znovu pokračovala konvergencia úmrtnosti. U mužov konvergencia úmrtnostných pomerov sa začala až po roku 2007. Na konci sledovaného obdobia v strednej Európe stále bolo možné pozorovať významné rozdiely v intenzite úmrtnosti. Priemerný rozdiel strednej dĺžky života pri narodení dosahovala u žien 0,72 a u mužov 1,38 roka.

V sledovaných krajinách najčastejšou príčinou smrti boli choroby obehovej sústavy. Najväčší podiel osôb štandardnej populácie zomrelo na tieto choroby v štátoch Vyšehradskej štvorky u oboch pohlaví. Druhá najvýznamnejšia príčina smrti bola skupina nádorových ochorení. Väčšie zastúpenie týchto chorôb bola zaznamenaná v Nemecku, v Rakúsku a vo Švajčiarsku. Na choroby obehovej a tráviacej sústavy a na vonkajšie príčiny smrti zomrelo podstatne menej osôb štandardnej populácie.

Najväčšie rozdiely v úrovni úmrtnosti medzi sledovanými krajinami bolo možné pozorovať v prípade úmrtnosti na choroby obehovej sústavy. Vysokú intenzitu úmrtnosti na choroby

obehovej sústavy bolo možné pozorovať v bývalých socialistických štátoch. V období 1994–2010 intenzita úmrtnosti v Česku, v Maďarsku a v Poľsku sa znížila priemerne o 33 %. Relatívny pokles úrovne úmrtnosti na Slovensku v sledovanom období bola menšia, keďže úmrtnosť na choroby obehovej sústavy v období 1996–2005 stagnovala. Vysoká bola aj redukcia intenzity úmrtnosti v ostatných troch sledovaných štátoch (priemerný pokles 39 %), preto k významnému zníženiu rozdielov medzi stredoeurópskymi štátmi nedošlo. Úmrtnosť na choroby obehovej sústavy u mužov bola priemerne 1,4-krát vyššia. Menej intenzívny pokles úmrtnosti bol zaznamenaný okrem Slovenska aj v Maďarsku. V ostatných sledovaných štátoch u mužov došlo k porovnateľnému poklesu štandardizovanej miery úmrtnosti ako v prípade žien.

Úroveň úmrtnosti na nádorové ochorenia u žien na začiatku sledovaného obdobia bola najvyššia v Česku a v Maďarsku. Medzi rokmi 1994–2010 k väčšiemu poklesu úmrtnosti došlo v Česku (o 19 %), v Maďarsku bol tento pokles nižší (14 %). V ostatných štátoch došlo k porovnateľnému poklesu úmrtnosti ako v Česku. Jedinou výnimkou bolo Poľsko, kde intenzita úmrtnosti na nádorové ochorenia u žien počas sledovaného obdobia sa nezmenila. V prípade mužov bolo možné sledovať významný rozdiel v intenzite úmrtnosti medzi krajinami bývalého západného a východného bloku, ktorý u žien nebol prítomný. Okrem Poľska, v každom štáte došlo ku zníženiu úrovne úmrtnosti na nádorové ochorenia (priemerne o 21 %). Najvyššie hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti počas celého obdobia bolo možné pozorovať v Maďarsku.

Intenzita úmrtnosti na choroby obehovej a tráviacej sústavy a na vonkajšie príčiny smrti bola významne nižšia v každom stredoeurópskom štáte. Vyššiu úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy, v porovnaní s ostatnými štátmi, vykazovalo Slovensko. V prípade úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy najvyššie hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti boli zaznamenané v Maďarsku. Intenzita úmrtnosti na vonkajšie príčiny smrti klesala veľmi dynamicky, k najväčšiemu relatívnemu poklesu úrovne úmrtnosti došlo v Česku a v Maďarsku.

K nárastu strednej dĺžky života pri narodení medzi rokmi 1994–2010 v každom sledovanom štáte najviac prispeli choroby obehovej sústavy. Príspevky tejto skupiny príčin smrti koncentrovali vo vekovej skupine 60 a viac rokov. Druhý najväčší vplyv na predĺženie strednej dĺžky života pri narodení mala pokles úmrtnosti na nádorové ochorenia vo veku 45–69 rokov. Významný vplyv na nárast hodnôt sledovaného ukazovateľa mal ešte pokles úmrtnosti na vonkajšie príčiny vo veku 15–39 rokov.

Významné rozdiely v intenzite celkovej úmrtnosti bolo možné pozorovať na regionálnej úrovni NUTS 2 nielen medzi regiónmi stredoeurópskych štátov, ale aj v rámci týchto štátov. Najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení vykazovali regióny Švajčiarska, najnižšie hodnoty sledovaného ukazovateľa boli v maďarských regiónoch. V rámci jednotlivých štátov bolo možné nájsť niekoľko regiónov, v ktorých intenzita úmrtnosti bola významne vyššia než úmrtnosť v ostatných regiónoch. Takými regiónmi boli napr. český Severozápad a Moravskoslezsko, poľské Lodžské vojvodstvo, maďarský región Észak-Alföld alebo viedenský región v Rakúsku. V nasledujúcej časti analýzy bola vyhodnotená vývoj variability hodnôt strednej dĺžky života pri narodení v rámci jednotlivých štátov pomocou ukazovateľa disperzie

úmrtnosti. Po roku 1990 v prípade oboch pohlaví došlo k významnej divergencii úmrtnosti v Maďarsku. V ostatných štátoch vývoj hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti bol kolísavý, variabilita celkovej úmrtnosti sa výrazne nezmenila. Najvyššia variabilita hodnôt strednej dĺžky života pri narodení bola zaznamenaná u žien v Česku a u mužov v Maďarsku.

Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti na choroby obehovej sústavy boli vysoké v každom sledovanom štáte okrem Rakúska a Švajčiarska. V Česku, v Maďarsku a na Slovensku u oboch pohlaví významne nižšiu úmrtnosť bolo možné pozorovať v centrálnych regiónoch. Na území Nemecka polarizovali severozápadné regióny s vyššou a južné regióny s nižšou intenzitou úmrtnosti. V Rakúsku podobný rozdiel bolo možné nájsť medzi západnými a východnými regiónmi. Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti poklesla v každom štáte okrem Maďarska a Česka. V Maďarsku bol zaznamenaný nárast tejto variability, v Česku po začiatočnom poklese došlo k opätovnému zvýšeniu variability úmrtnosti.

V prípade nádorových ochorení regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti boli u mužov významne vyššie než u žien. U oboch pohlaví najvyššie hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti vykazovali regióny Maďarska a český región Severozápad, najnižšie hodnoty sledovaného ukazovateľa boli vo Švajčiarsku. Počas sledovaného obdobia k vysokému zníženiu hodnôt ukazovateľa disperzie úmrtnosti došlo u žien v Česku, v Maďarsku a na Slovensku. V prípade mužov k poklesu variability došlo v Česku a v Poľsku, nárast sledovaného ukazovateľa bola zaznamenaná v Maďarsku a v Rakúsku.

Regionálne rozdiely v intenzite úmrtnosti na choroby dýchacej a tráviacej sústavy a na vonkajšie príčiny úmrtnosti boli podstatne nižšie než diferencie pozorované v prípade dvoch najčastejších príčin smrti. V prípade dýchacích chorôb, variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti poklesol v Česku a na Slovensku, v Poľsku bol zaznamenaný jej nárast. Najvýznamnejší pokles variability úrovne úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy bola zaznamenaná v Maďarsku, oproti tomu v Česku došlo k nárastu tejto variability. Variabilita hodnôt štandardizovanej miery úmrtnosti intenzívne klesal aj v prípade vonkajších príčin smrti.

Pre identifikáciu regiónov s podobnou štruktúrou úmrtnosti podľa príčin smrti bola vytvorená typizácia regiónov prostredníctvom zhlukovej analýzy. V prípade žien bolo vytvorených celkom 7 zhlukov. Prvé tri zhluky boli tvorené regiónmi Nemecka, Rakúska a Švajčiarska. Tieto zhluky vykazovali najnižšiu úroveň celkovej úmrtnosti, v rámci nich mierne odlišná bola intenzita úmrtnosti na choroby obehovej a dýchacej sústavy a na ostatné príčiny smrti. Do štvrtého zhluku boli zaradené všetky regióny Česka a najzápadnejšie regióny Maďarska. V porovnaní s prvými 3 zhlukmi, v tomto zhluku bola zaznamenaná výrazne vyššia intenzita úmrtnosti na choroby obehovej sústavy a na vonkajšie príčiny smrti. Posledné tri zhluky u žien boli tvorené regiónmi Poľska a zvyšnými regiónmi Maďarska a Slovenska. Úroveň úmrtnosti na jednotlivé príčiny smrti v týchto zhlukoch bola odlišná, najvyššiu úmrtnosť na choroby tráviacej sústavy vykazoval zhluk obsahujúce zvyšné regióny Maďarska. V prípade chorôb obehovej a tráviacej sústavy najvyššia intenzita úmrtnosti bola zaznamenaná vo zhluku, ktorý bol tvorený zvyšnými regiónmi Slovenska. V prípade mužov nemecké, rakúske a švajčiarske regióny boli zaradené do dvoch zhlukov. Najväčší rozdiel v intenzite úmrtnosti medzi týmito zhlukmi bola zaznamenaná v prípade

chorôb tráviacej sústavy a ostatných príčin smrti. Nasledujúce dva zhluky sa nachádzali na území Česka a Slovenska. Vo zhluke, ktorý obsahoval regióny z Česka i Slovenska, bolo možné pozorovať významne vyššiu úmrtnosť na choroby obehovej, tráviacej a dýchacej sústavy. Poľské regióny boli zaradené do dvoch zhlukov. Najvyššia úroveň celkovej úmrtnosti i úmrtnosti na choroby tráviacej a obehovej sústavy bola evidovaná v zhluke, ktorý bol tvorený regiónmi Maďarska.

Zoznam použitej literatúry

Zdroj dát

EUROSTAT. 2016a. Eurostat Database [online]. Eurostat, 2016. Dostupné z:

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Odborná literatúra

BÁLINT, L. 2010. *A területi halandósági különbségek alakulása Magyarországon 1980–2006* [online]. Budapest: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet. Kutatási jelentések 90. ISBN 978-963-9597-18-1. Dostupné z:

<http://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/kutatasijelentesek/article/view/380/119>

BLEHA, B.; VAŇO, B.; BAČÍK, V. 2014. *Demografický atlas Slovenskej republiky* [online]. Bratislava: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave a Inštitút informatiky a štatistiky v Bratislave. ISBN 978-80-89317-28-8. Dostupné z:

http://www.humannageografia.sk/demografickyatlas/stiahnutie/demograficky_atlas_2014.pdf

BONNEUX, L. G.; HUISMAN, C.; DE BEER J. A. 2010. Mortality in 272 European regions, 2002–2004. An update. *European Journal of Epidemiology* [online]. 2010, vol. 25, no. 2, pp. 77–85. ISSN 0393-2990. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10654-009-9415-y>

BRUTHANS J.; BRUTHANSOVÁ D. 2009. Kardiovaskulární revoluce. *Demografie* [online]. roč. 51, č. 3, s. 182–189. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/20565941/180309q3.pdf/21d545f3-6377-4017-a0c2-44cc474d1070?version=1.0>

BURCIN, B.; KUČERA, T. 2000. Changes in Fertility and Mortality in the Czech Republic: An Attempt of Regional Demographic Analysis. In: Kučera, T., Kučerová, O.V., Opara, O. B., Schaich, E. (eds.). *New Demographic Faces of Europe*. Heidelberg: Springer. pp. 371–417.

BURCIN, B.; KUČERA, T. 2008. Dlouhodobé trendy vývoje úmrtnosti obyvatel České republiky v evropském kontextu. In: Fialová, L., ed. *Populační vývoj České republiky 2007*. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. pp. 111-125.

CASELLI G.; MESLÉ F.; VALLIN J. 2002. Epidemiologic transition theory exceptions. *Genus* [online]. 2002, vol. 58, no. 1, pp. 9-52. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/29788712>

CASELLI, G.; VALLIN, J.; WUNSCH, G.; COURGEAU, D. 2006. *Demography: analysis and synthesis*. London: Elsevier, 2006. ISBN 0-12-765661-8.

EUROSTAT. 2009. *Health statistics – Atlas on mortality in the European Union* [online]. Luxembourg: European Communities. ISBN 978-92-79-08763-9. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5713707/KS-30-08-357-EN.PDF/40b6c473-cd05-45d6-9f66-8bf4260cd45f>

EUROSTAT. 2011. *Regions in the European Union: nomenclature of territorial units for statistics: NUTS 2010/EU-27*. Luxembourg: EUR-OP, 2011. ISBN 978-92-79-18521-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5916917/KS-RA-11-011-EN.PDF>

EUROSTAT. 2013. *Revision of the European Standard Population – Report of Eurostat's task force* [online]. Luxembourg: European Commission, 2013. ISBN 978-92-79-31094-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>

EUROSTAT. 2015a. *The standardised death rates are calculated by the updated European standard population* [online]. Eurostat. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/6246844/The-standardised-death-rates.pdf>

EUROSTAT. 2015b. *Description of the Eurostat method for the calculation of the life expectancies at all ages* [online]. Eurostat. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/demo_mor_esms_an1.pdf

EUROSTAT. 2015c. *METADATA: European Shortlist for Causes of Death, 2012* [online]. Eurostat. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=COD_2012&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC

HENDL J. 2012. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2012. 736 s. ISBN 978-80-262-0200-4.

KAŠPAR, D. 2014. *Konvergenční a divergenční tendence úmrtnosti ve vybraných evropských zemích*. 108 s. [Diplomová práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedúci práce: Klára Hulíková.

KIBELE, E. U. B. 2012. *Regional Mortality Differences in Germany* [online]. Dordrecht: Springer Netherlands. Demographic Research Monographs. ISBN 978-94-007-4431-8. Dostupné z:

http://www.demogr.mpg.de/en/projects_publications/publications_1904/monographs/regional_mortality_differences_in_germany_4699.htm

KIBELE, E. U. B.; KLÜSENER, S.; SCHOLZ, R. D. 2015. Regional Mortality Disparities in Germany. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* [online]. 2015, vol. 67., no. S1, pp. 241–270. ISSN 0023-2653. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11577-015-0329-2>

LANGHARMOVÁ, J.; VAŇO, B. 2014. *20 rokov samostatnosti z pohľadu demografie ČR, SR, ČSR* [online]. Bratislava: Infostat, 2014. ISBN 978-80-89398-25-6. Dostupné z: http://www.infostat.sk/vdc/pdf/cr_sr.pdf

MESLÉ, F.; 2004. Mortality in central and eastern Europe: Long-term trends and recent upturns. *Demographic Research* [online]. 2004, vol. 10, no. SUPPL. 2, pp. 45–70. ISSN 14359871. Dostupné z: <http://www.demographic-research.org/special/2/3/s2-3.pdf>

MELOUN, M.; MILITKÝ, J. 2015. *Přednosti analýzy shluků ve vícerozměrné statistické analýze*. [online]. Univerzita Pardubice. Dostupné z: <http://meloun.upce.cz/docs/publication/152.pdf>

MOSER, K.; SHKOLNIKOV, V.; LEON, D. A. 2005a. World mortality 1950–2000: divergence replaces convergence from the late 1980s. *Bulletin of the World Health Organisation* [online]. 2005, vol. 83, no. 3, pp. 202–209. Dostupné z: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/3/202.pdf?ua=1>

OLSHANSKY, S. J.; AULT, A. B. 1986. The fourth stage of the epidemiologic transition: The age of Delayed Degenerative Diseases. *The Milbank Quarterly* [online]. 1986, vol. 64, no. 3, pp. 355–391. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/3350025?origin=crossref>

OMRAN, A. R. 1971. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly* [online]. 1971, vol. 49, no. 4, pp. 509–538. Dostupné z <http://ocw.uci.edu/upload/files/v79n2a11.pdf>

POLLARD, J. H. 1982. The expectation of life and its relationship to mortality. *Journal of the Institute of Actuaries* [online]. 1982, vol. 109, no. 2, pp. 225–240. ISSN 0020-2681. Dostupné z <https://www.actuaries.org.uk/sites/all/files/documents/pdf/0225-0240.pdf>

PRB. 2014. 2014 World Population Data Sheet [online]. Population Reference Bureau. Dostupné z: http://www.prb.org/pdf14/2014-world-population-data-sheet_eng.pdf

RICHARDSON, E. A.; PEARCE, J.; MITCHELL, R.; SHORTT, N. K.; TUNSTALL, H. 2013. Have regional inequalities in life expectancy widened within the European Union between 1991 and 2008?. *The European Journal of Public Health* [online]. 2013, vol. 24, no. 3, pp. 357–363. ISSN 1101-1262. Dostupné z: <http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/eurpub/ckt084>

RIVA, M.; GAUVIN, L.; BARNETT, T. A. 2007. Toward the next generation of research into small area effects on health: a synthesis of multilevel investigations published since July 1998. *Journal of Epidemiology and Community Health* [online]. 2007, vol. 61, no. 10, pp. 853–861. ISSN 0143-005X. Dostupné z: <http://jech.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jech.2006.050740>

ROBINSON, W. S. 1950. Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. *American Sociological Review* [online]. 1950, vol. 15, no. 3, pp. 351–357. ISSN 0003-1224. Dostupné z <http://www.jstor.org/stable/2087176>

RYCHTARIKOVA, J. 2002. Czech mortality patterns: the past, the present, and regional dissimilarities. *Geografie – Sborník ČGS*. 2002, roč. 107, č. 2, s. 156-170.

SAS Institute Inc. 2014. SAS/STAT 13.2 User's Guide. Cary, NC : SAS Institute Inc., 2014 Dostupné z: <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/67523/PDF/default/statug.pdf>

ŠEBÍK, J. 2014. Regionální analýza úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí v evropských zemích. 110 s. [Bakalářská práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedúci práce: Boris Burcin.

SHAW, M.; ORFORD S.; BRIMBLECOMBE, M.; DORLING, D. 2000. Widening inequality in mortality between 160 regions of 15 European countries in the early 1990s. *Social Science & Medicine*, [online]. 2000, vol. 50, no. 7–8, pp. 1047–1058. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10714926>

SHKOLNIKOV, V. M.; ANDREEV, E. M.; ZHANG, Z.; OEPPEN, J.; VAUPEL, J. W. 2011. Losses of Expected Lifetime in the United States and Other Developed Countries: Methods and Empirical Analyses. *Demography* [online]. 2011, volt. 48, no. 1, pp. 211–239. ISSN 0070-3370. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s13524-011-0015-6>

SMALLMAN-RAYNOR, M.; PHILLIPS D. Late stages of epidemiological transition: health status in the developed world. *Health & Place* [online]. 1999, vol. 5 no. 3 pp. 209–222. ISSN 13538292. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1353829299000106>

ŠPROCHA, B., VAŇO, B.; BLEHA, B. 2013. *Prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch Slovenskej republiky do roku 2035*. Bratislava: Inštitút informatiky a štatistiky, 2013. 100 s. ISBN 978-80-89019-25-0. Dostupné z: http://www.infostat.sk/vdc/pdf/Prognoza_okresy_SR_2035.pdf

URBAS, E.; LEITNER, B.; HACKL, M.; KLIMONT, J.; CHRISTIAN, V. 2007. *Atlas of Mortality in Austria by Causes of Death* [online]. Wien: Statistik Austria. ISBN 9783902587121. Dostupné z: http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/4/index.html?includePage=detailedView§ionName=Gesundheit&pubId=455

VALLIN, J. 2013. Inequalities in Life Expectancy Between and Within European Countries. In NEYER, G.; ANDERSSON, G.; KULU, H.; BERNANDI, L.; BÜHLER, Ch. (eds.). *The Demography of Europe*. New York : Springer Science+Business Media B. V., 2013, s. 139–173. ISBN 978-90-481-8978-6.

VALLIN, J.; MESLÉ, F. 2004. Convergences and divergences in mortality. A new approach of health transition. *Demographic Research, Special Collection 2* [online]. Rostock : Max Planck Institute for Demographic Research, 2004, s. 11–44. Dostupné z: <http://www.demographic-research.org/special/2/2/s2-2.pdf>

VALKONEN, T. 2000. *Trends in differential mortality in European countries*. Strasbourg: Council of Europe, 2000. 126 s.

VAUPEL, J. W.; ZHANG, Z.; VAN RAALTE, A. A. 2011. Life expectancy and disparity: an international comparison of life table data. *BMJ Open* [online]. 2011, vol. 1, no. 1, pp. 1–7. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <http://bmjopen.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmjopen-2011-000128>

WHO. 2008. Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. Desátá revize. Geneva: WHO, 2008. 874 s. ISBN 978-80-904259-0-3. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/index.html>

Prílohy

Príloha 1 – Štandardizovaná miera úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy, ženy, 1994 a 2010

Štát	Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné	Celkom
1994							
Česko	296	938	56	49	84	78	1500
Slovensko	230	897	111	42	53	66	1399
Maďarsko	314	958	66	87	97	88	1609
Poľsko	233	874	38	42	50	232	1470
Nemecko	263	599	58	50	36	130	1136
Rakúsko	258	649	45	47	42	85	1124
Švajčiarsko	230	427	61	27	54	110	909
2010							
Česko	240	607	57	40	36	85	1064
Slovensko	221	761	70	45	28	80	1205
Maďarsko	271	687	50	56	45	110	1218
Poľsko	234	542	46	39	30	138	1027
Nemecko	213	378	55	42	27	153	866
Rakúsko	211	377	41	28	31	133	820
Švajčiarsko	185	260	39	29	33	184	731

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Poznámky: Nedostupné údaje pre Slovensko za rok 1994 boli nahradené údajmi z roku 1996.

Príloha 2 – Štandardizovaná miera úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy, ženy, 1994 a 2010

Štát	Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné	Celkom
1994							
Česko	546	1318	112	82	141	103	2300
Slovensko	500	1259	186	92	129	91	2256
Maďarsko	591	1362	160	205	208	136	2663
Poľsko	451	1275	102	71	148	314	2361
Nemecko	452	863	143	82	78	178	1797
Rakúsko	435	911	95	87	113	111	1751
Švajčiarsko	433	633	131	45	107	157	1505
2010							
Česko	439	827	110	65	96	115	1652
Slovensko	454	1055	147	95	102	109	1962
Maďarsko	518	973	113	121	116	141	1981
Poľsko	450	808	116	70	111	213	1767
Nemecko	342	483	103	60	55	199	1242
Rakúsko	346	511	79	53	79	184	1251
Švajčiarsko	317	372	76	41	65	210	1080

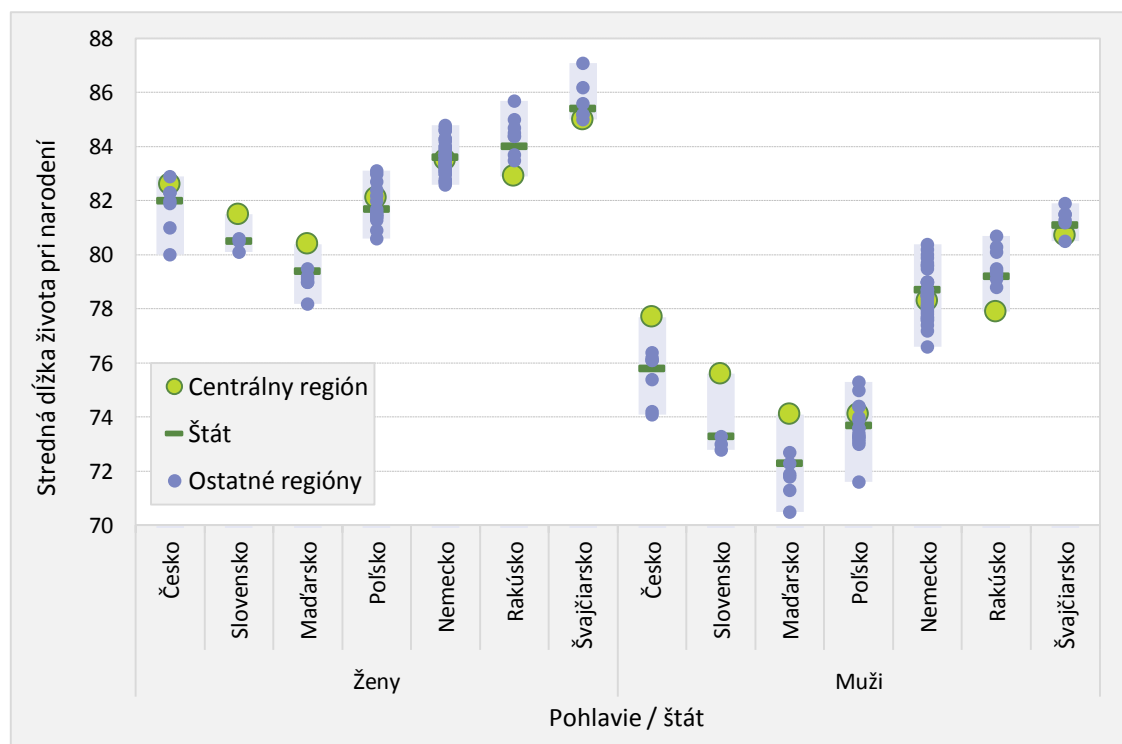
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie**Poznámky:** Nedostupné údaje pre Slovensko za rok 1994 boli nahradené údajmi z roku 1996.**Príloha 3 – Štruktúra úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy (v %), ženy, 1994 a 2010**

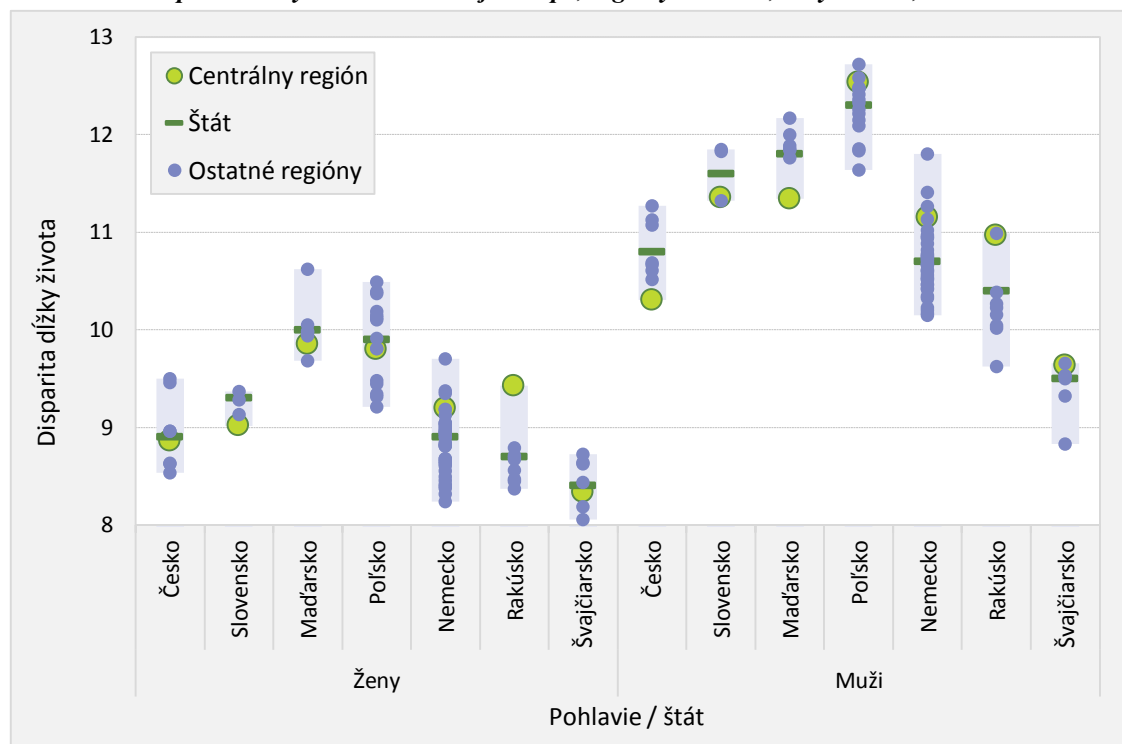
Štát	Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné	Celkom
1994							
Česko	19,7	62,5	3,7	3,3	5,6	5,2	100,0
Slovensko	16,5	64,2	7,9	3,0	3,8	4,7	100,0
Maďarsko	19,5	59,5	4,1	5,4	6,0	5,4	100,0
Poľsko	15,8	59,5	2,6	2,9	3,4	15,8	100,0
Nemecko	23,2	52,7	5,1	4,4	3,2	11,5	100,0
Rakúsko	22,9	57,7	4,0	4,2	3,7	7,5	100,0
Švajčiarsko	25,3	47,0	6,7	3,0	5,9	12,1	100,0
2010							
Česko	22,6	57,0	5,3	3,7	3,4	8,0	100,0
Slovensko	18,3	63,2	5,8	3,8	2,3	6,7	100,0
Maďarsko	22,2	56,4	4,1	4,6	3,7	9,0	100,0
Poľsko	22,8	52,8	4,4	3,8	2,9	13,4	100,0
Nemecko	24,6	43,6	6,3	4,9	3,1	17,6	100,0
Rakúsko	25,7	45,9	5,0	3,5	3,8	16,2	100,0
Švajčiarsko	25,4	35,6	5,3	4,0	4,5	25,2	100,0

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie**Poznámky:** Nedostupné údaje pre Slovensko za rok 1994 boli nahradené údajmi z roku 1996.

Príloha 4 – Štruktúra úmrtnosti podľa hlavných príčin smrti v štátoch strednej Európy (v %), muži, 1994 a 2010

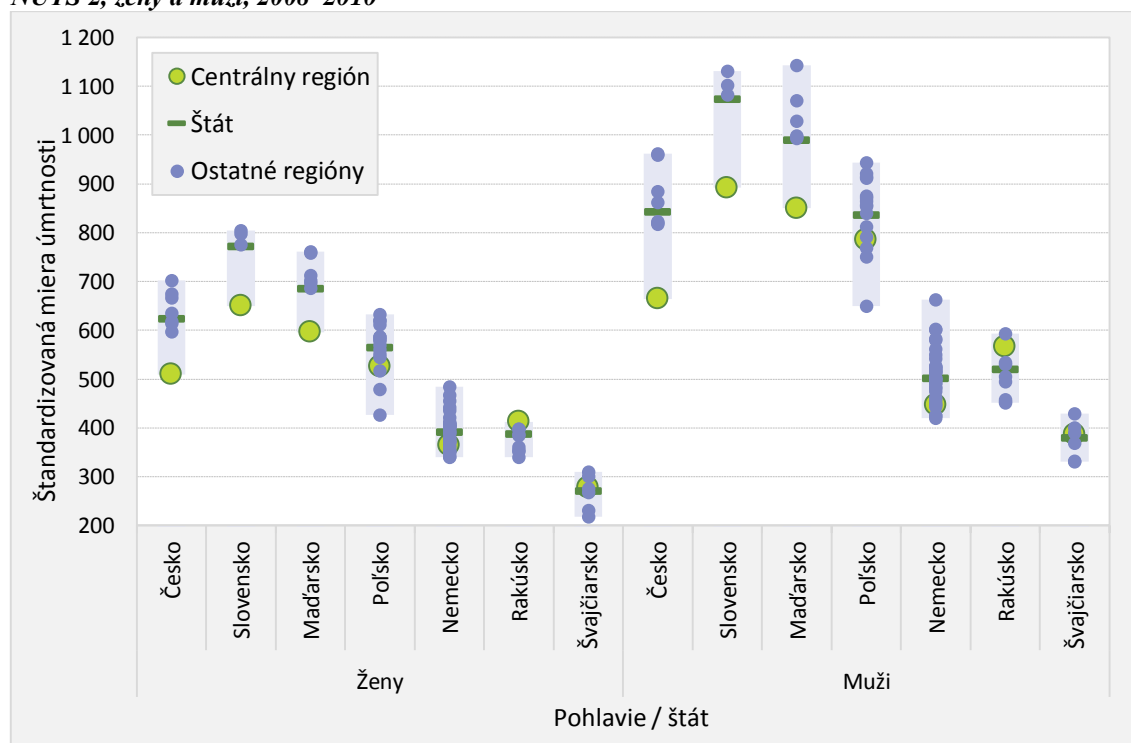
Štát	Nádory	Obehové	Dýchacie	Tráviace	Vonkajšie	Ostatné	Celkom
1994							
Česko	23,7	57,3	4,9	3,5	6,1	4,5	100,0
Slovensko	22,1	55,8	8,3	4,1	5,7	4,0	100,0
Maďarsko	22,2	51,1	6,0	7,7	7,8	5,1	100,0
Poľsko	19,1	54,0	4,3	3,0	6,3	13,3	100,0
Nemecko	25,2	48,0	8,0	4,6	4,4	9,9	100,0
Rakúsko	24,8	52,0	5,4	4,9	6,5	6,3	100,0
Švajčiarsko	28,8	42,0	8,7	3,0	7,1	10,4	100,0
2010							
Česko	26,6	50,1	6,6	3,9	5,8	7,0	100,0
Slovensko	23,1	53,8	7,5	4,8	5,2	5,6	100,0
Maďarsko	26,1	49,1	5,7	6,1	5,9	7,1	100,0
Poľsko	25,5	45,7	6,6	3,9	6,3	12,0	100,0
Nemecko	27,6	38,9	8,3	4,8	4,5	16,0	100,0
Rakúsko	27,7	40,8	6,3	4,2	6,3	14,7	100,0
Švajčiarsko	29,3	34,4	7,0	3,8	6,0	19,4	100,0

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie**Poznámky:** Nedostupné údaje pre Slovensko za rok 1994 boli nahradené údajmi z roku 1996.**Príloha 5 – Stredná dĺžka života pri narodení v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014****Poznámky:** Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.**Zdroj:** Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Príloha 6 – Disparita dĺžky života v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2014

Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

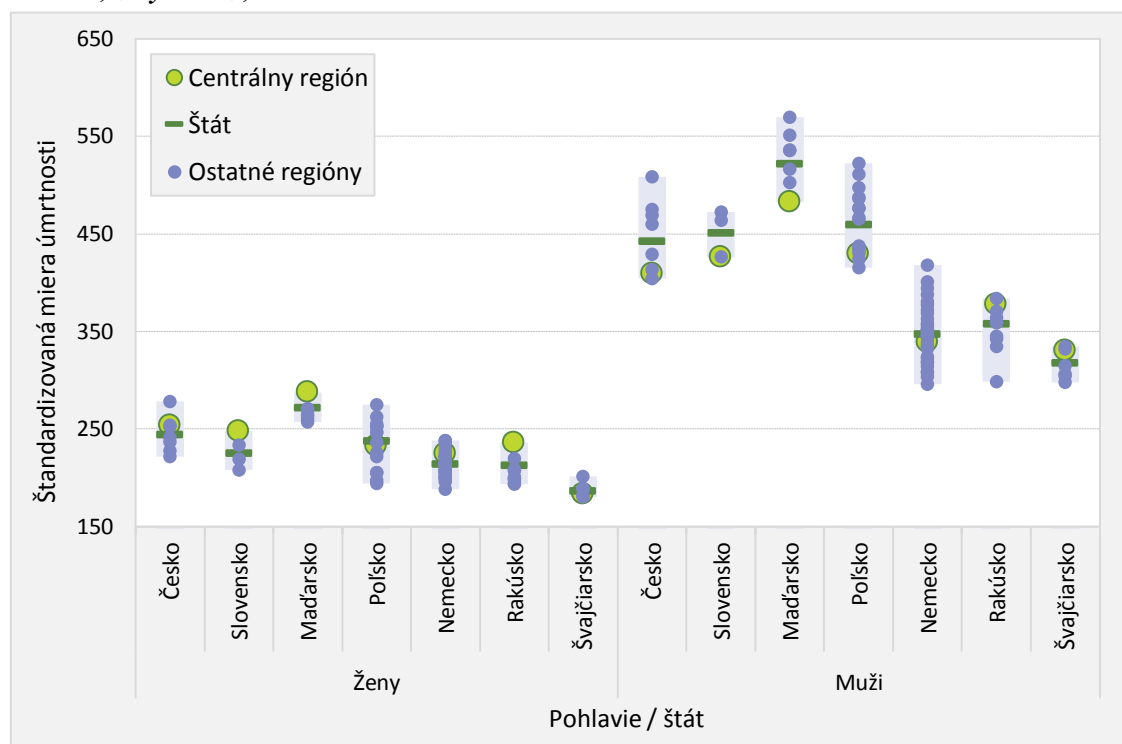
Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Príloha 7 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010

Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

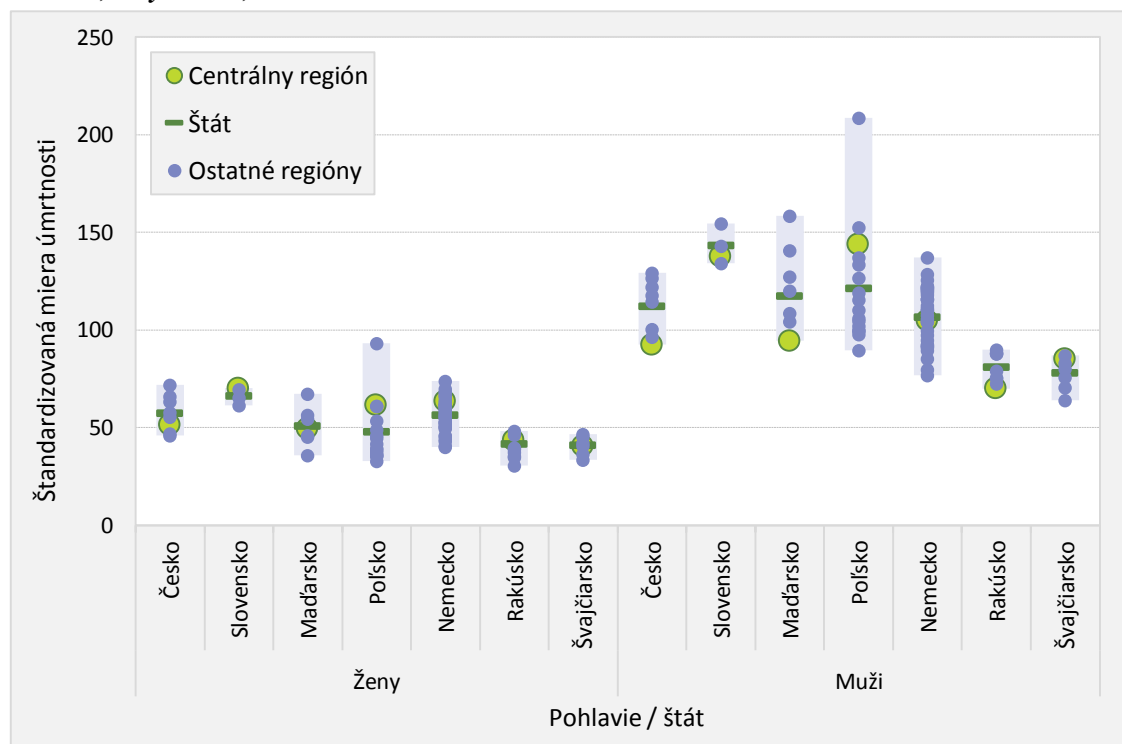
Príloha 8 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na nádorové ochorenia v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

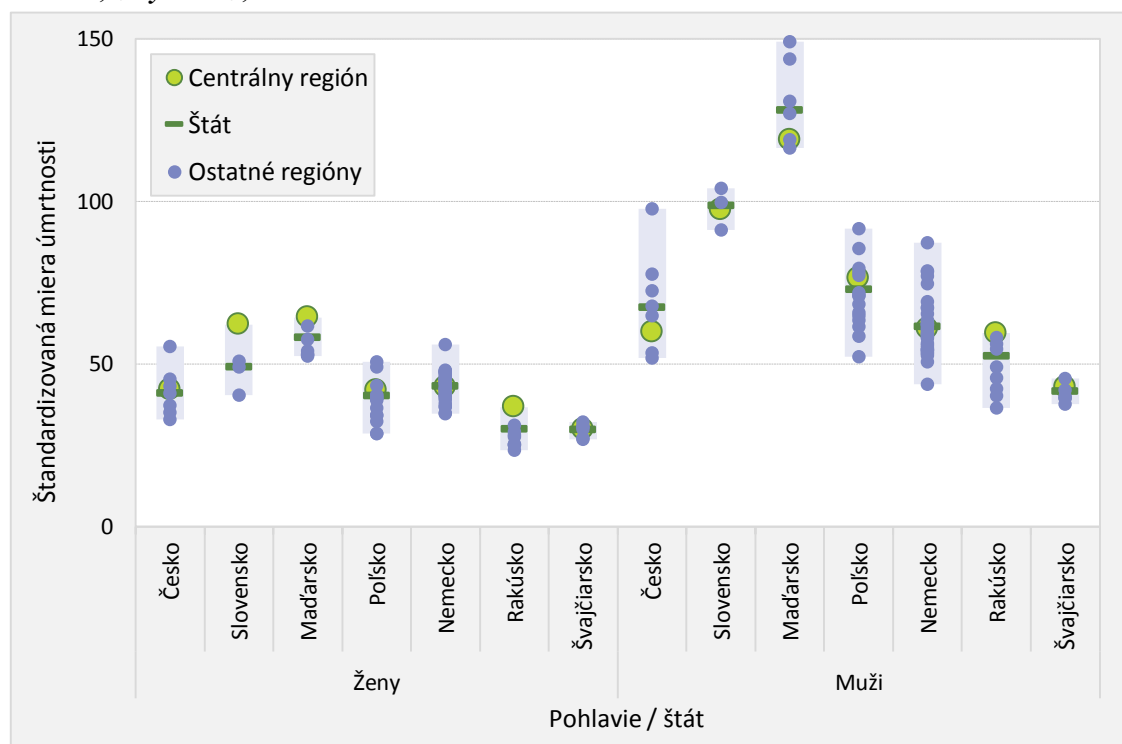
Príloha 9 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby dýchacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

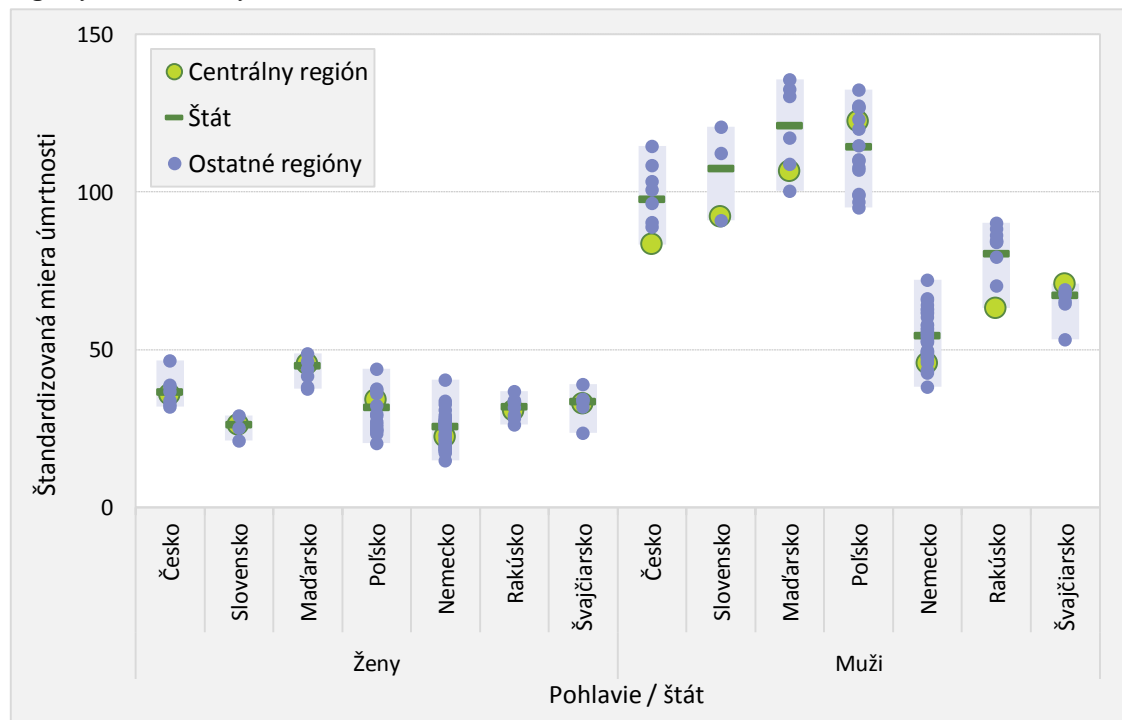
Príloha 10 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby tráviacej sústavy v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie

Príloha 11 – Štandardizovaná miera úmrtnosti na vonkajšie príčiny úmrtnosti v strednej Európe, regióny NUTS 2, ženy a muži, 2008–2010



Poznámky: Centrálny región je región s hlavným mestom krajiny.

Zdroj: Eurostat, 2016, vlastné spracovanie